إنتاج
نباتات الزينة

تأليف
دكتور / أبو دهب محمد أبو دهب



إنتاج نباتات الزينة

إنتاج نباتات الزينة

تأليف

دكتور / أبودهب محمد أبودهب
أستاذ نباتات الزينة وتنسيق الحدائق
كلية الزراعة - جامعة القاهرة



ص.ب: ١٠٧٢٠ - الرياض: ١١٤٤٣ - تلكس ٤٠٣١٢٩
المملكة العربية السعودية - تلفون ٤٦٥٨٥٢٣ - ٤٦٤٧٥٣١

رقم الإيداع ٣٠٢٧/١٩٩٢

بســـم الله الرحمن الـــرحيم

الإهــــــداء

ولدى أحمد إنك لن ترحل . . فأنت ساكن فينا ليل نهار ، وردة يشم عبقها في الأرجاء . . وسيرة عطرة باقية وشخصية أثيرة نسيج وحدها تجاوزت حدود زمانها ومكانها وهي لم تكتمل بعد سن الحلم . .

رأيتُ المنايا خبط عشواءَ من تصب تـمتـهُ ومن تخطيء يُعمّر فيهرَم

والقدر لا يفرق ياولدي بين الأعشاب الصغيرة الهشة وبين أشجار الزيتون والنخيل الباسقات! عزاؤنا أن عالمك الرائع المفعم بالبراءة والسلام حيٌّ متجدد حولنا ويمتد كبحر بلا شواطيء وكنوز من محبة وعاطفة لا تفنى . . ونحن في هذا العالم نعيش انتظار اللقاء السرمدي مع ملاكنا الطاهر وفارسنا الذي لم يترجل بعد . . ! وحسبنا ياولدي قوله تعالى :

وَٱلسَّٰبِقُونَ ٱلسَّٰبِقُونَ ﴿١٠﴾ أُوْلَٰٓئِكَ ٱلْمُقَرَّبُونَ ﴿١١﴾ فِي جَنَّٰتِ ٱلنَّعِيمِ ﴿١٢﴾ ثُلَّةٌ مِّنَ ٱلْأَوَّلِينَ ﴿١٣﴾ وَقَلِيلٌ مِّنَ ٱلْءَاخِرِينَ ﴿١٤﴾ عَلَىٰ سُرُرٍ مَّوْضُونَةٍ ﴿١٥﴾ مُّتَّكِـِٔينَ عَلَيْهَا مُتَقَٰبِلِينَ ﴿١٦﴾ يَطُوفُ عَلَيْهِمْ وِلْدَٰنٌ مُّخَلَّدُونَ ﴿١٧﴾ بِأَكْوَابٍ وَأَبَارِيقَ وَكَأْسٍ مِّن مَّعِينٍ ﴿١٨﴾ لَّا يُصَدَّعُونَ عَنْهَا وَلَا يُنزِفُونَ ﴿١٩﴾ وَفَٰكِهَةٍ مِّمَّا يَتَخَيَّرُونَ ﴿٢٠﴾ وَلَحْمِ طَيْرٍ مِّمَّا يَشْتَهُونَ ﴿٢١﴾ وَحُورٌ عِينٌ ﴿٢٢﴾ كَأَمْثَٰلِ ٱللُّؤْلُوِ ٱلْمَكْنُونِ ﴿٢٣﴾ جَزَآءًۢ بِمَا كَانُواْ يَعْمَلُونَ ﴿٢٤﴾ لَا يَسْمَعُونَ فِيهَا لَغْوًا وَلَا تَأْثِيمًا ﴿٢٥﴾ إِلَّا قِيلًا سَلَٰمًا سَلَٰمًا ﴿٢٦﴾

«صدق الله العظيم»

المحتويات

الباب الأول

الــــــورد Rosa hybrida
(Roses)

الباب الثاني

القرنفــل *Dianthus caryophyllus*
(Carnation)

الباب الثالث

الأراولا ـ الكريزانثميم *Chrysanthemum morifolium* (Chrysanthemum)

الباب الرابع

أبصال الزينة *Flowering bulbs*

الباب الخامس

نباتات الأصص المزهرة *Flowering potted plant*

الباب السادس
أزهار متنوعة

الباب السابع
أشجار الزينة Ornamental trees

الباب الثامن

الشجيرات Shrubs

الباب التاسع
المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار

الباب العاشـر

نخيل الزينة Ornamental palms

الباب الأول

الـــورد

Rosa hybrida
(Roses)

الفصل الأول : مقدمة

الفصل الثاني : الوصف النباتي للورد.

الفصل الثالث : استعمالات الورد.

الفصل الرابع : زراعة الورد في الحدائق.

الفصل الخامس : تكاثر الورد.

الفصل السادس : زراعة الورد في الأرض المستديمة.

الفصل السابع : العناية بنباتات الورد بعد الزراعة.

الفصل الثامن : الأمراض والحشرات التي تصيب الورد.

المراجـــع.

الفصل الأول
مقــدمة

تعـريف الــورد

يعـرف الـورد بملكـة الأزهار ، حيث أنه منذ أقدم العصور ، والورد هو الزهرة الوحيدة المحببة إلى قلب الانسان في كل انحاء العالم ، ومع تقدم الحياة وتطورها يزداد أيضا حب الانسان للأزهار ، يبقى أيضا الورد هو الزهرة رقم واحد المتصدرة الأزهار جميعها .

ينمـو الورد في جميع أنحاء العالم ، ويرجع سبب حب الانسان للورد، إلى ألوان أزهاره الجميلة المتنوعة، وشكل الأزهار المميز ، والرائحة الجميلة بها، وقدرة النبات على تحمل الظروف الجوية والبيئية القاسية . والورد من النباتات القيمة التي أعطت الجمال للأرض بأزهارها الجميلة منذ ملايين السنين .

أصـل الــورد

وجد الورد ناميا بريا في وسط آسيا منذ ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد، ووجدت أزهاره مجففـة في مقـابـر قدماء المصريين منذ ٣٠٠ سنة قبل الميلاد، وهذا يدل على اهتمام المصريين القدماء بزراعة الورد، وقد انتقل الورد من اليونان الى روما، حيث استعمل في جميع الاحتفـالات والـطقـوس الـدينية والانتصارات العسكرية، وعمل الروائح والعطور ، وفي الأغراض الطبية . وفي القرن التاسع عشر بدأ ظهور الورد بصورة كبيرة في الحدائق، نتيجة لاستنباط أصناف متعددة بالتهجين .

بدأ ظهـور الـورد الحديث بادخال الورد الصيني *Rosa chinensis* من الصين الى فرنسا، وهذا النوع هجن مع *Rosa gallica* ونتج عنه *Bourbon rose* في سنة ١٨١٧م، ونعرف منه حاليا الصنف 'Souvenir de Malmalson' و 'Coupe d'Hebe' وقد هجّن النوع

مع النـوعـين *Bourbon rose* و *Rosa damascena* و *Rosa gallica* ونتـج عنها المجموعة الكبـيرة من الـورد المتضاعف، أو ما يعرف بورد يونيو June flowering roses وهذه الهجن ذات البتلات المتضاعفة، نواتج التهجين الرجعى من النوع *Rosa china* أو ورد الشاى Tea rose والذي يعرف بـ: *Rosa odorata* وقدنتج عنها الأنواع الحديثة والتي تعرف بورد التهجين أو ورد هجين الشاى Hybrid tea وقد ظهر أول أنواع ورد التهجين في فرنسا في سنة ١٨٧٦م وكان لون أزهاره أصفراً .

ويختلف الورد الحديث عن الورد الذي كان يوجد في العصور السابقة، في كثير من الصفات مثل: اللون والشكل والرائحة وطول فترة التزهير . ومنذ ذلك التاريخ، وفي كل عام، تستنبط أنواع وأصناف جديدة من الورد. ويتبع الورد الفصيلة الورديـة Fam. Rosaceae

أنـواع الـــورد

تقسم أنواع الورد إلى الأقسام الآتية :

القسم الأول :

ورد التهجين (ورد هجين الشاى) Hybrid tea roses

ويعتبر من أهم أقسام الورد، حيث يحتوى على أهم الأصناف التجارية التي تزرع لغـرض الحصـول على أزهـار للقطف. وتمتاز أنواع هذا القسم بأن لها سوق مزهرة طويلة، والأزهار لها شكل واضح ومميز ، إذ تكون الأزهار كبيرة الحجم أو متوسطة، وتحتوى الزهرة على عدد كبير من البتلات، وتظهر الأزهار فردية على السوق المزهرة. ولـلأزهـار رائحة عطرية قوية أو خفيفة، وتزهر النباتات بغزارة في موسمى الصيف والخريف، وهى أنواع ناتجة من التهجين. ومنه أنواع تعرف بالأنوع النمطية أو هجين الشاى Standard or tea roses وأنواع شجريـة Tree roses وتتكاثر أنواعه بالتطعيم .

القسم الثاني:

ورد التنسيق Floribunda roses

تزرع هذه الأنواع في الحدائق لغرض التنسيق ، وليس للقطف، حيث تمتاز بأنها تعطى أزهارها في عناقيد أو مجاميع وبأعداد كبيرة، وتتفتح كثير من الأزهار في العنقود

الواحد في وقت واحد، والأزهار متعددة الألوان، غير أنها لا تصلح للقطف.

وتزرع هذه النباتات في الأماكن الآتية، من الحديقة:

- أحواض الزهور.
- مجرات الزهور.
- في الحدائق كنماذج منفردة.
- في الحدائق الصخرية.
- في حدائق الأسطح والبلكونات.

وقد نتجت هذه الأنواع من التهجين بن أنواع الورد القزمى Polyanthus وورد هجن الشاى Hybrid tea وهى تزهر في الصيف والخريف بصفة مستمرة، وتعطى كمية كبيرة من الأزهار، وتعتبر أصنافه من الأصناف السهلة الزراعة والعناية، ويستعمل كعنصر لتلوين الحدائق، ويمكن أن ينمو ويربى على هيئة شجيرات أو أشجار، وكذلك كنباتات أسوار. وتتكاثر هذه الأنواع بالتطعيم.

القسم الثالث:

الورد القزمى **Miniature roses (Polyantha rose)**

نباتات هذا النوع قزمية، لايزيد ارتفاعها عن ٢٠ ــ ٣٠سم، تزرع في الأحواض الأمامية، وكذلك لتحديد أحواض الزهور، وفي الحدائق الصخرية، وهى تمتاز بأنها صغيرة الحجم، وأنها تعطى أزهار في عناقيد صغيرة الحجم ذات ألوان متعددة.

والنباتات ناتجة من التطعيم، وتعتبر من النباتات القوية، سريعة النمو، التي تتحمل العطش. وتزهر النباتات بصفة مستمرة في الفترة من يونيو إلى نوفمبر. وهى لا تحتاج إلى تقليم، وتصاب بالأمراض والحشرات، وتحتاج الى عناية في الصيف خصوصا بالنسبة للرى، وذلك لأن مجموعها الجذري منتشر غير متعمق، كذلك فهى تحتاج إلى التسميد الجيد.

القسم الرابع:

المتسلق والمداد **Climber and Rambler roses**

مجموعة من النباتات المتسلقة أو المدادة، يعطى الورد المتسلق أفرعاً في اتجاهات

مختلفة ولمسافات طويلة، وتظهر عليه الأزهار في مجموعات صغيرة فردية، تزهر في الصيف. أما الورد المداد فإن أفرعه تمتد على سطح التربة، وتعطى أزهاراً كبيرة الحجم، وتزهر النباتات أكثر من مرتين في السنة، ونباتاته سريعة النمو، وتتكون الأزهار على النموات الحديثة، لذلك يحتاج النبات كل عام الى التقليم، وذلك للتخلص من الأفرع المتخشبة.

تقسيم الورد تبعا لطبيعة النمو

يمكن تقسيم أنواع الورد بالنسبة لطبيعة نموها الى المجموعات الآتية:

ـ **مغطيات التربة Ground cover roses**

وهي أنواع من الورد القزمى أو المداد، لا يزيد ارتفاعها عن ٣٠ ـ ٥٠سم.

ـ **الورد الشجيرى Shurbs roses**

وتعطى نموات تشبه الشجيرات، حيث أنها عديدة الأفرع، وهي تنقسم حسب ارتفاعها إلى مجموعتين، هما:

أ ـ شجيرات مرتفعة يصل نموها إلى أكثر من ٦٠سم
ب ـ شجيرات قصيرة يقل نموهـا عن ٦٠سم

ـ **الأشجار النمطية Standard or trees roses**

وتعطى نموات تشبه الأشجار، حيث يكون لها ساق واضح، وكذلك تاج متفرعة، ومنها الأشكال الآتية:

أ ـ شجرى نصف دائرى ارتفاع ٧٥ سم
ب ـ شجرى دائري إرتفاع ١٠٠سم
ج ـ شجرى متهدل (باكى) ارتفاع ١٥٠سم
د ـ شجرى عمودى ارتفاع ١٦٠سم

ـ **الورد المتسلق Climbing roses**

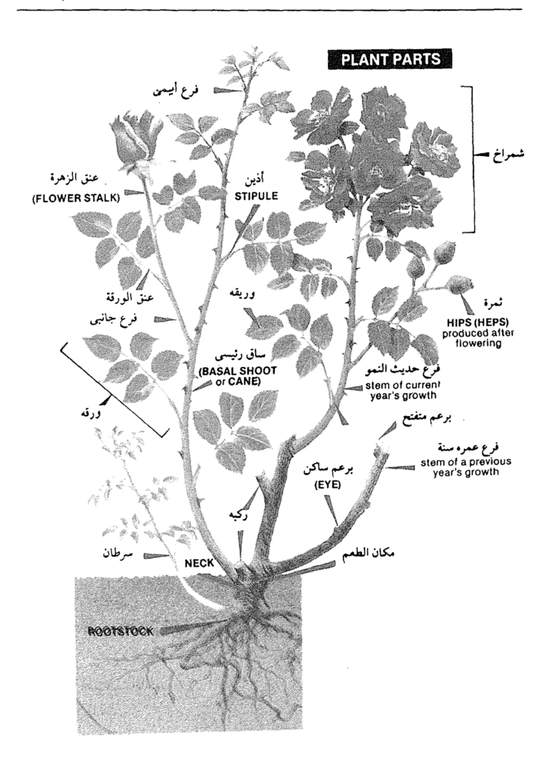
تعطى هذه الأنواع نموات وأفرع في اتجاهات مختلفة وهي متسلقة أو مدادة.

الفصل الثاني
الوصف النباتي للورد

أجزاء نبات الورد

يتكون نبات الورد المطعوم من الأجزاء الآتية (شكل ١):

* عقلة الأصل.
* الطعم.
* سوق رئيسية.
* سوق فرعية.
* أوراق مركبة (عنق الورقة ـ الوريقة ـ الأذينات).
* أشواك.
* براعم ساكنة.
* براعم متفتحة.
* أزهار (عنق الزهرة ـ الزهرة).
* ثمار.
* خشب قديم ناتج من نموات عمرها سنة أو أكثر.
* خشب حديث ناتج من نموات عمرها ٤ ـ ٦ أشهر.
* سرطانات.

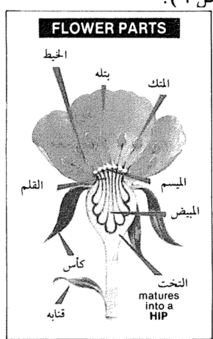


شكل ١ : أجزاء نبات الورد المطعوم

الزهـــرة

تتركب زهرة الورد من الأجزاء الآتية (شكل ٢) :

* القنابـــات .
* التخـــت .
* الكـــأس .
* البتـــلات .
* المبيض - القلم - الميسم .
* الخيوط - المتـــوك .



شكل ٢ : أجزاء زهرة الـــورد

صفـــات الزهـــرة : .

١ ـ عـدد البتـــلات Number of petals (شكل ٣)

* أزهار فردية *Single* عدد بتلاتها أقل من ٨ بتلات .
* أزهار نصف مضاعفة *Semi - Double* عدد البتلات فيها من ٨ - ٢٠ بتلة .
* أزهار مضاعفة *Double* ومنها ثلاثة أنواع

أ - عدد البتلات متوسط، تبلغ ٢٠ - ٢٩ بتلة .

ب - عدد البتلات كثير ، تبلغ ٣٠ - ٣٩ بتلة .

ج - عدد البتلات كثيرة جدا، أكثر من ٤٠ بتلة

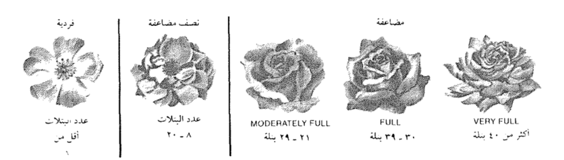
٢ ـ ألوان الأزهار **Flower colours** (شكل ٤) .

* لون واحد *Single colour*
* لونيـــن *Bi - colour*

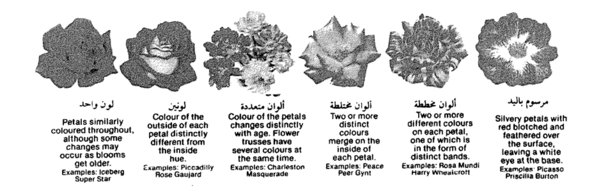
* عديدة الألوان *Multi - colour*
* ألوان مختلطة *Blend*
* ألوان مخططة *Striped*
* مرسومة باليد *Hand painted*

٣ ــ أشكال البتلات **Petals shapes** (شكل ٥)

* مستوية *Plain*
* معكوسة *Reflexed*
* مموجة *Ruffled*
* مشرشرة *Frilled*



شكل ٣ : عدد البتلات في الــورد



شكل ٤ : ألوان الأزهار في الورد



شكل ٥ : أشكال البتلات في الورد

أشكـــال الزهـــرة Flower Shapes (شكل ٦)

١ ـ ذات مركز مرتفع	*High centred*
٢ ـ دات مركز منشق	*Split centred*
٣ ـ مفتوحـــــة	*Bloom*
٤ ـ كرويـــة	*Globular*
٥ ـ فنجان مفتوح	*Open cupped*
٦ ـ مربعـــة	*Quartered*
٧ ـ مسطحـــة	*Flat*
٨ ـ ورديـــة	*Rosette*
٩ ـ بومبـــون	*Pompon*



شكل ٦ : أشكال الأزهار في الورد

صفات الأوراق

١ – سطح الورقة Leaf surface (شكل ٧)

- لامع Glossy
- متوسط اللمعان Semi - glossy
- حصيرى Matt
- مموج Rugos

٢ – ألوان الورقة Leaf colours (شكل ٨)

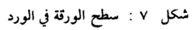
- أخضر فاتح Light green
- أخضر متوسط Medium green
- أخضر داكن Dark green
- أخضر برونزى Bronze tinted


لامع
Examples: Peace
Evelyn Fison


نصف لامع
Examples: Redgold
Fred Gibson


حصيرى
Examples: Tip Top
National Trust


مموج
Examples: Scabrosa
Rosa rugosa alba


شكل ٧ : سطح الورقة في الورد


أخضر فاتح
Examples: Kim
Yellow Pages


أخضر وسط
Examples: Blessings
Ena Harkness


أخضر داكن
Examples: Gavotte
Korona


أخضر برونزي
Examples: Bettina
Mariena

شكل ٨ : ألوان الورقة في الورد

الفصل الثالث
استعمالات الورد

استعمالات الورد Using roses

يستعمل نبات الورد في أغراض متعددة، ومن المعروف أن الورد يستعمل في الزراعة في الأحواض أو مجرات الزهور وبجوار الحوائط في المباني كنباتات للأساس ، أو على العقود والأسوار ، ولكن في الحقيقة توجد استعمالات متعددة للورد منها :

ـ زراعة الورد في الأحواض	Planting in bed
ـ زراعة الورد في مجرات الزهور	Planting in borders
ـ زراعة الورد كنماذج فردية في الحدائق	Planting as specimens
ـ زراعة الورد لتغطية الأسوار	Covering screens
ـ زراعة الورد في الصوب	Growing in greenhouses
ـ زراعة الورد لتغطية جذوع الأشجار	Covering trees
ـ زراعة الورد في الحدائق الصخرية	Planting in rockeries
ـ زراعة الورد لتغطية الحوائط	Covering walls
ـ زراعة الورد للحصول على أزهار مقطوفة	Using as cut flowers
ـ زراعة الورد كنباتات مزهرة داخل المنازل	Using as home plants
ـ زراعة الورد كمغطيات للتربة	Planting as ground covers
ـ زراعة الورد كأسوار	Planting as hedges
ـ استخراج العطور من بتلات الورد	Making perfume
ـ الاستعمال في الصناعات الغذائية	Using in the kitchen

زراعة الورد في الأحواض

يزرع الورد في الحدائق في أحواض، وهي عبارة عن مساحة من الأرض تخصص لزراعة الورد ، وقد تكون الأحواض في وسط المسطح الأخضر فيمكن مشاهدتها من جميع الاتجاهات (Island beds) وقد تكون موازية لطريق في الحديقة.

عند زراعة الأحواض في وسط المسطح الأخضر ، تكون هذه الأحواض عادة منتظمة الشكل أي هندسية، وتزرع نباتات الورد على مسافات منتظمة من بعضها، ويستعمل في الزراعة أصناف من ورد التنسيق، أو ورد التهجين (ورد الشاى)، وينصح - دوما - باستعمال نوع واحد فقط. ويزرع في الوسط بعض نباتات الورد الشجرية أو القوية النمو ، وتترك مسافة ٣٠ - ٤٠سم من بداية الحوض.

وتتم زراعة بعض النباتات القصيرة على الحدود الخارجية لأحواض الورد، مثل : البنفسج (Viola) ، الجيرانيم (Geranium) ، أجراتم (Ageratum) ، الفلوكس (Phlox) أو أبصال الكروكس (Crocus) حيث تستعمل لتحديدالأحواض،وقد تحاط حواف تلك الأحواض ببعض الزلط.

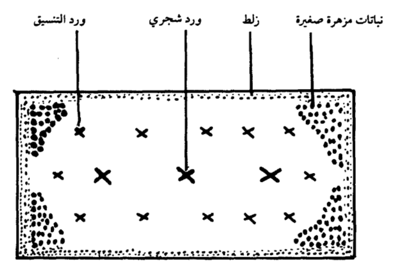
أما إذا كان موقع الحوض موازي للطريق، فيزرع صف واحد من النباتات الشجرية أو النمطية (Standard) كنبات أساس في الحوض، يزرع حوله بعض نباتات ورد التنسيق أو الورد القزمي ، ويجب أن يكون الحوض بالعرض الكافي، الذي يسمح بنمو النباتات، دون اعاقة حركة المرور على الطريق.

ويفضل استعمال لون واحد من الورد الشجري ، وكذلك لون واحد من ورد التنسيق أو الورد القزمي : فمثلا يستعمل اللون الأصفر في الوسط ويحيط به اللون الأحمر أو العكس.

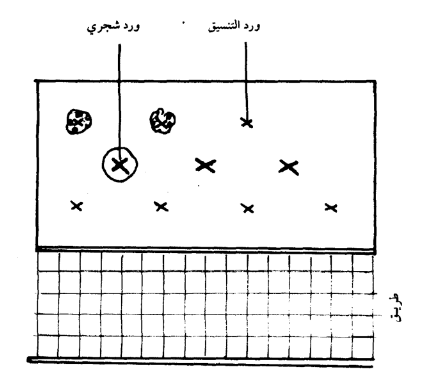
ويشترط في أنواع الورد التي تزرع في الأحواض أن تمتاز بما يلي :

* أن تعطي نمواً شجرياً
* تظهر الأزهار في مستويات مختلفة على النبات، وليست في القمة فقط.
* يكون للنبات مجموع خضري من الأوراق الغزيرة اللامعة، وللنباتات درجة مقاومة عالية للأمراض.
* تتحمل درجات الحرارة المنخفضة شتاءا.

* ويوضح الشكلين (٩ ، ١٠) طريقة زراعة الورد في الأحواض.



شكل ٩ : زراعة حوض ورد وسط المسطح الأخضر



شكل ١٠ : زراعة حوض موازي للطريق بالورد

زراعة الورد في مجرات الزهور

المجرات هي المساحة التي تخصص لزراعة الزهور ، وتنشأ أمام الأسوار المحددة للحديقة ، أو أمام أحد أقسامها الرئيسية . ويكون الحد الخلفي للمجر مستقيما ، أما الحد الأمامي فيكون خطا حرا متعرجا في الحدائق الطبيعية ، أما في الحدائق الهندسية فيكون خطا هندسيا سواء كان مستقيما أو على شكل قوس ، ويتوقف عرض المجر على مساحة الحديقة . ويتوقف نوع النبات المستعمل على عرض المجر نفسه ، اذ يجب أن لا يزيد ارتفاع النباتات عن عرض المجر ، وعموما يجب أن لا يقل عرض المجر عن ٥ر١ متر . وعادة يشاهد المجر من جهة واحدة أو من جهتين أو من ثلاثة جهات ، ولكن لا يشاهد من الخلف . ويزرع المجر بنباتات مختلطة ، وقد يستعمل الورد في زراعة وتنسيق المجرات .

وتتم زراعة الورد في المجرات كالآتي :

١ ــ تزرع الأصناف الشجرية الطويلة في الخلف والأصناف القصيرة من الأمام والأصناف المتوسطة في الوسط حتى يكون هناك تدرج في الارتفاع .

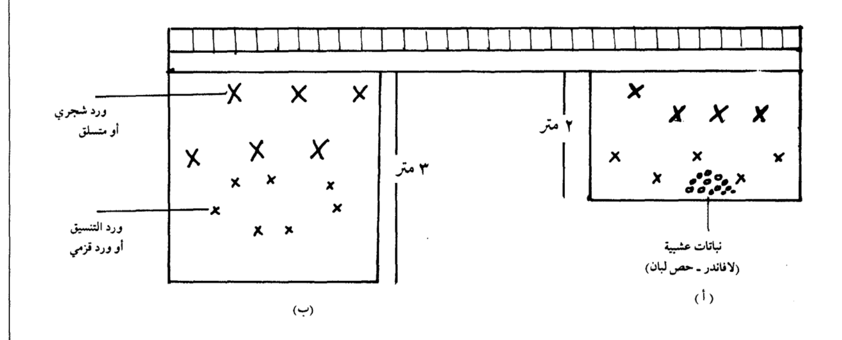
٢ ــ في حالة المجرات العريضة ، يمكن زراعة الورد المتسلق في الخلف .

٣ ــ يمكن خلط نباتات الورد ببعض الشجيرات ، حيث تزرع نباتات اللافندر Lavander ذو الأوراق الرمادية من الخلف ، وكذلك بعض المخروطيات مثل التويا ، وبعض الشجيرات المزهرة القصيرة مثل الروسليا والبلامباجو ، وبعض الزهور العشبية مثل السلفيا والڤربنيا.

ويبين الشكل (١١) طريقة رزاعة الورد في مجرات الزهور .

زراعة الورد كنماذج فردية

تزرع شجيرات الورد في الحدائق الهندسية ، وكذلك في الحدائق المنزلية ، فوق المسطح الأخضر ، أو على جانبي الطرق ، أو بجوار المنزل كنماذج فردية ، حيث يزرع كل نبات مستقلاً وبعيدا عن الآخر ، بحيث تبدو النباتات واضحة ، وكل نبات مستقل عن الآخر . وتحتاج النباتات التي تزرع لهذا الغرض الى عناية كبيرة في الاختيار ، والرعاية بعد الزراعة ، حتى تحقق الغرض من اختيارها . والقاعدة الأساسية بالنسبة لنباتات الورد التي تزرع لهذا الغرض ،



شكل ١١ : طريقة زراعة المجرات بالورد

(أ) مجر زهور غير عريض (٢ متر) زراعة صفين من الورد
(ب) مجر زهور عريض (٣متر) زراعة أكثر من ثلاثة صفوف من الورد

هو جعل النبات ينمو بحالة متوازنة من ما يحيط به من نباتات أخرى، وأفضل الاختيارات هو استعمال الورد الشجري Standard rose ، الذي يعطي تاجاً مستديراً أو نصف دائري أو أفرع متهدلة، ويمكن اختيار بعض أصناف الورد الشجيرى لهذا الغرض.

ومن أمثلة الأصناف التي تصلح للاستعمال كنماذج فردية:

- ماسكوراد **Masquerade**

الأزهـار عليهـا ١٥ بتلة، لونها أصفـر يتحـول إلى الأحمر أو الوردي، متوسطة الحجم، لها رائحة خفيفة، النبات غزير التفرع، قوى النمو

- بـيـس **Peace**

الأزهـار عليهـا ٤٥ بتلة اللون أصفـر باهت أو داكن، كبيرة لها رائحة عطرية خففيفة، النبات غزير التفرع، قوى النمو.

- كوين اليزابيث **Queen Elizabeth**

الأزهار عليها ٣٥ بتلة، وردية اللون، كبيرة الحجم، لها رائحة خفيفة، والنبات قائم، قوى النمو.

- آرثر بـــل **Arther Bell**

الأزهار عليها ٢٠ بتلة ، اللون أصفر ذهبى، لها رائحة قوية، النبات قائم، قوى النمو.

- مالا روبنشتاين **Mala Rubinstein**

الأزهار عليها ٥٠ بتلة ذات لون وردى، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية، والنبات قائم ، قوى النمو.

- ناشونال ترست **National Trust**

الأزهار عليها ٦٠ بتلة، لونها أحمر زاهى، كبيرة الحجم، ليس لها رائحة عطرية، النبات قائم، قوى النمو.

زراعة الورد لتغطية الأسوار

تقام في الحدائق أسوار من البناء أو الحديد أو من السلك الشائك، ويمكن زراعة نباتات الورد المتسلقة أو المدادة بجوارها لغرض تغطيتها وتجميلها. وليس لنباتات الورد

طرق أو وسائل للتسلق، لذلك تزرع بحث تعطى أفرعاً تكون قريبة من دعامات، لتساعدها عن طريق أشواكها في التسلق. ويمكن استعمال الورد المداد في تغطية الأسوار أو البرجولات أو العقود، والأماكن التي يراد تغطية مساحات كبيرة منها.

والأصناف المتسلقة التي ينصح بإستعمالها هي:

- ألــواها **Aloha**

الأزهار مزدوجة، لونها وردى، لها رائحة عطرية، كبيرة الحجم

- دبلن بــاى **Dublin Bay**

الأزهار مزدوجة، لون الأزهار أحمر داكن، لها رائحة عطرية خفيفة، والأزهار كبيرة الحجم.

- جولدن شورز **Golden showers**

الأزهار مزدوجة، الأزهار لونها أصفر ذهبى، لها رائحة عطرية والأزهار كبيرة الحجم.

- هانــدل **Handel**

الأزهار مزدوجة، الأزهار لونها كريمى، حافة البتلة لونها أحمر وردى، والأزهار كبيرة الحجم لها رائحة خفيفة.

- روزى مانتل **Rosy mantle**

الأزهار مروحية، لونها وردى داكن، لها رائحة عطرية، كبيرة الحجم.

- سوان ليك **Swan lake**

الأزهار مزدوجة كبيرة الحجم، لونها أبيض مائل الى اللون الوردى، ولها رائحة عطرية خفيفة.

زراعة الورد في الصــوب

يزرع الورد في الصوب المحمية بغرض الحصول على محصول مبكر ، وكذلك لتنظيم ميعاد التزهير والتحكم فيه، بالاضافة الى تحسين جودة الأزهار الناتجة، إذ تكون الأزهار والأوراق غير معرضة للتلف بفعل الرياح أو الأمطار أو ذرات الأتربة والغبار ، ويمكن عن طريق الزراعة في الصوب، التحكم في مقاومة الأمراض والآفات التي تصيب النباتات.

تتم زراعة النباتات في أحواض عرض كل منها متر واحد ، وتزرع النباتات في صفوف، المسافة بينها ٥٠سم، كما تكون المسافة بين النبات والآخر ٥٠سم. وتربى النباتات على الأسلاك.

وتزرع النباتات في الصوب بهدف الحصول على ازهار قطف.

ومن الأصناف التي ينصح بزراعتها:

- أليسز رد **Alec's red**

الأزهار كبيرة الحجم عدد البتلات ٤٥ بتلة، لونها أحمر زاهى وللزهرة رائحة عطرية قوية، لون النبات أخضر متوسط ، ونموه قوى.

- االكساندر **Alexander**

الأزهار متوسطة الحجم، عدد البتلات محدود ٢٢ بتلة، لونها برتقالي محمر ، لها رائحة خفيفة. الأوراق لونها أخضر داكن متوسط اللمعان. وهو صنف مقاوم للأمراض، ذو نمو قوى.

- كرمسون جلورى **Crimson glory**

الأزهار متوسطة الحجم، عدد بتلاتها ٣٠ بتلة، لونها أحمر قرمزي، ولها رائحة عطرية ، ولون أوراقه أخضر متوسط. ونمو النبات قوى.

- ناشونال ترست **National trust**

عدد البتلات ٦٠ بتلة ، والأزهار متوسطة الحجم ، اللون أحمر قرمزي ، ليس لها رائحة ، لون أوراقه أخضر داكن ، والنمو قوي .

- برنســس **Princess**

عدد البتلات ٤٥ بتلة لون وردى داكن، والأزهار كبيرة، لها رائحة خفيفة، ولون الأوراق أخضر داكن، والنبات متوسط النمو.

- رد ليـــون **Red Lion**

عدد البتـلات ٤٥ بتلة، لونها وردي داكن، الـزهـرة كبـيرة الحجم، لها رائحة عطرية. لون الأوراق أخضر لامع، ونمو النبات قوى.

- سلفر جوبيلـــي **Silver jubilee**

عدد البتـلات ٣٥ بتلة، ذات لون وردى فضى، والأزهـار كبـيرة، لها رائحـة عطرية. ولون الأوراق أخضر متوسط، والنبات ذو نمو قوي.

- سوبر ستار **Super star**

عدد البتلات ٣٥ بتلة، ذات لون برتقالى محمر ، والأزهار متوسطة الحجم، لها رائحة عطرية. لون الأوراق متوسط الخضرة، ونمو النبات قوى.

- وندى كوسنز **Wendy cussons**

عدد البتلات ٣٥ بتلة، لون الأزهار أحمر داكن، وهى كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية. لون الأوراق أخضر داكن لامع، وللنبات نمو قوى.

دفع نباتات الورد ـ داخل الصوب ـ للتزهير شتاءاً

عند زراعة الورد داخل الصوب:في أشهر الخريف يصعب دفع النباتات للتزهير في الشتاء وذلك لضعف النمو الخضري. أما الزراعة في الربيع فيمكن دفعها للتزهير في الشتاء ، حيث تترك النباتات خلال الصيف تنمو نموا خضريا ويعتنى بالتسميد والري ومقاومة الأمراض والحشرات، وذلك لاعداد النباتات للتزهير في منتصف نوفمبر حتى بداية العام الجديد.

ويتم الإعداد لذلك عن طريق تقليم النباتات على برعمين أو ثلاثة في بداية شهر اكتوبر ـ فتظهر النموات الجديدة ويعتنى بالتسميد بالرش. وعند الزراعة في الصوبة يستمر نمو الورد لمدة عشرة أشهر في السنة بدون توقف. وبعد نهاية كل دور من التزهير تكـون هنـاك فترة بضـع اسـابيع قبل الحصول على المحصول التالي. لذلك يمكن الحصـول على خمسة محاصيل في العام الواحد من الصوبه. والمحصول الجيد يمكن الحصول عليه بعد ثلاثة سنوات من الزراعة.

بعد نهاية فترة التزهير تدخل النباتات في فترة سكون لمدة شهرين يقلل فيها الري لتجف التربة بعض الشيء ويتم التهوية الجيدة للصوبة. وتكون هذه الفترة في الربيع لكى يعطى نموات جيدة في الصيف حيث ان جعل النباتات تدخل في طور السكون في الشتاء غير مرغوبا فيه حيث ان هذا الموسم هو موسم التزهير المطلوب.

وخلال فترة السكون تتساقط الأوراق ويتم تنظيف الأرض جيدا وتغسل النباتات وتطهر وتقلم. وبعد التقليم تعطى براعم تعطى ازهاراً في فترة ٨ أسابيع في الخريف و٦ اسـابيع في الصيف وهـذه الفـترات يمكن تقصـيرها عن طريق رفع درجات حرارة الصوبة. وتنظيم تعاقب التزهير وقطف الأزهار تعتبر وسيلة من وسائل التقليم.

وبعد شهر مارس تحتاج صوب الورد إلى اجراء عملية التظليل حيث تكون الاضاءة شديدة مما يؤدي إلى احتراق النموات الحديثة بأشعة الشمس وموت البراعم الزهرية.

ويتم التظليل اما باستعمال قماش الساران (٥٥٪) أضاءة أو قماش الشاش أو الدهان بالجير.

زراعة الورد لتغطية الحوائــط

يمكن تغطية الحوائط الموجودة في الحديقة المنزلية، والمباني الموجودة فيها، لتجميلها، وإخفاء شكلها ولونها، فضلا عن ربطها بالحديقة، بزراعة نباتات الورد عليها، إذ تعتبر هذه الورود كنباتات أساس تحيط بالمنزل. وتختار أصناف من ورد التنسيق لهذا الغرض، وتزرع ملاصقة للحائط بحيث تنمو لتغطيه.

زراعة الورد لتغطية جذوع الأشجار

يحدث ان تموت بعض الأشجار أو تفقد القدرة على التفرع، ويمكن الاستفادة منها بدلا من ازالتها، فيجرى قطع الأجزاء المتخشبة، ويترك جـزء من السـاق بارتفاع ١ - ٥ر١مـتر، وتـزرع بجواره بعض أصناف الورد المتسلق؛ وعند نمو النباتات، تربى بحيث تغطى أفرعه جذع الشجرة، لتملأه الأزهار، لذلك تختار أصناف قوية النمو من الأصناف المدادة أو المتسلقة، وتزرع النباتات على جهة واحدة من الساق، وهي الجهة التي يشاهدها الشخص المار في الحديقة.

زراعة الورد في الحدائق الصخرية

الهـدف من الحـديقـة الصخـرية، هو تقليد البيئـة النبـاتية الموجودة طبيعيا على منحدارات الجبال، حيث تبدو الصخور مبعثرة وملقاة دون نظام على سفح الجبال، والنباتات نامية حولها، أو في المسافات المحصورة بين الصخور، اذ أن هذا هو أنسب مكـان لنموها وحمايتها من التقلبات الجوية، والتغيرات الفجائية في درجات الرطوبة والحرارة، ومما يزيد من جمال هذه الحديقة نمو وزراعة كثير من أنواع الورد، في الثغرات والشقوق الموجدة بين الصخور، فتزرع أصناف الورد الطويلة مثل Baby Masquerade في الخلف، مع بعض النباتات القزمية من المخروطيات. كما تزرع الأصناف القصيرة القزمية مثل Sweet fairy ، في مجموعات لتعطى كتلة من اللون الأخضر، مع الأزهار المختلفة الألوان، بحيث لايزيد ارتفاعها عن ١٥سم.

تحتاج هذه الحدائق الى عناية خاصة، حيث يكون المجموع الجذري منتشراً في مساحة صغيرة، لذلك فهى تحتاج إلى الرى المنتظم، خصوصا في فصل الصيف عندما تكون درجات الحرارة المرتفعة. كذلك يراعى أن ترش النباتات ببعض المبيدات، لمقاومة الأمراض والحشرات التي قد تصيبها.

الزراعة كمغطيات للتربة

تمتاز نباتات الورد التي تزرع كمغطيات للتربة، أنها قصيرة النمو ، ذات أفرع ممتدة، وأوراق صغيرة الحجم. ويعتبر استعمال الورد كمغطيات للتربة فكرة جديدة، وقد انتشر استعمالها في الحدائق بصورة كبيرة. ويتوقف اختيار النبات على المساحة المراد تغطيتها. فإذا كانت المساحة المراد تغطيتها كبيرة ، تستعمل أصناف الورد المدادة Rambler roses مثل :

- **ألبيريك باربير Alberic barbier**

الأزهار مزدوجة، لونها كريمى، ولها رائحة عطرية والأوراق لونها أخضر داكن.

- **أميريكان بيللار American pillar**

الأزهار فردية، لونها وردى داكن، مع بقع صفراء في الوسط، الأوراق لونها أخضر داكن.

- **كريمسون شوور Crimson shower**

الأزهار مزدوجة، لونها أحمر قرمزي، لها رائحة عطرية خفيفة ـ الأوراق لونها أخضر فاتح.

- **دوروثي بيركنس Dorothy perkins**

الأزهار مزدوجة، اللون وردى، ليس لها رائحة عطرية ـ اللون أخضر متوسط.

- **إميلى جراى Emily gray**

الأزهار مزدوجة، اللون أصفر ، لها رائحة عطرية، الأوراق لونها أخضر داكن.

أما إذا كانت المساحة صغيرة، فتستعمل أنواع الورد المحدودة النمو الصغيرة الحجم، مثل :

- **ماكس جراف Max graf**

الأزهار فردية، لونها وردى، مع وجود اللون الأبيض في الوسط، لها رائحة

عطرية. والأوراق صغيرة، لونها أخضر، متوسط الخضرة.

- **نوزومى** **Nozomi**

الأزهار فردية، لونها وردى فاتح، ليس لها رائحة عطرية. الأوراق صغيرة الحجم، لونها أخضر داكن.

زراعة الورد كأسوار

الأسوار عبارة عن صف من الشجيرات، تزرع بجوار بعضها البعض بحيث تكون سوراً متشابكا من النباتات، والورد من النباتات التي تستعمل في عمل الأسوار النباتية داخل الحدائق، حيث يمتاز الورد بتعدد الألوان، وغزارة التزهير، واستمراره لفترة طويلة من العام، لذلك فمن المحبب أن يستعمل الورد في عمل الأسوار في الحدائق، سواء الصغيرة المساحة أو الكبيرة المساحة ولا تحتاج أسوار الورد الى عناية كبيرة، سوى عملية التقليم في الشتاء فقط.

وأحسن الأصناف التي تستعمل كأسوار، هي:

- **روزا روجوز ألبا** **Rosa rugosa alba**

يعطى أزهاراً لها رائحة عطرية، لفترة طويلة من العام.

- **كوين اليزابيث** **Queen Elizabeth**

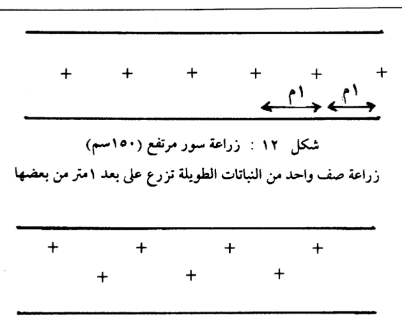
ولعمل سور بإرتفاع متر ونصف، تتم زراعة صنف واحد من نباتات الورد الطويلة، على أن تكون المسافة بين النبات والآخر متر واحد من الأصناف التالية:

Canary bird, Felicia, Cornelia, Penelope, Scabrosa, Queen Elizabeth.

أما في حالة الرغبة في الحصول على سور منخفض ٧٠ سم. فتتم زراعة صفين من نباتات ورد التنسيق، على أن تكون المسافة بين النبات والآخر، وكذلك بين صفى الورد. ٤٥سم، وتتم الزراعة بالتبادل. وتستخدم الأصناف التالية

Alexander, Angelina, Peace, Silver Jubilee, South hampton,

ويوضح الشكلين (١٢، ١٣) طريقة زراعة الورد كأسوار.



شكل ١٢ : زراعة سور مرتفع (١٥٠سم)
زراعة صف واحد من النباتات الطويلة تزرع على بعد ١متر من بعضها

شكل ١٣ : زراعة سور منخفض (إرتفاع ٧٠سم)
زراعة صفين من ورد التنسيق المسافة بين النبات والآخر ٤٥ سم وبين الصف والآخر ٤٥سم

زراعة الورد أصص أو براميل

يزرع نبات الورد في أصص أو براميل أو أحواض لاستعماله في تنسيق وتجميل البلكونات وحدائق السطح . وتكون البراميل أو الأحواض أو الأصص من البلاستيك أو من الخشب، أو أي مواد أخرى تصنع منها .

ولنجاح هذا النوع من الزراعة ، يبدأ باختيار الحوض الذي سيزرع فيه النبات ، اذ يساعد الاختيار الجيد في تحقيق الغرض من الزراعة ، ويمكن القول بأن البراميل الخشب أفضل من الأحواض لزراعة الورد، ويكون الحوض بالاتساع الذي يسمح بنمو المجموع الجذري ، ويفضل أن يتراوح عمق الحوض بين ٢٥ ــ ٤٠سم ، ويكون بقاع الحوض ثقب يسمح بصرف المياه الزائدة ، يغطى عند الزراعة بقطعة من زلط أو المطاط ، ويستعمل مخلوط البيت موس مع التربة الزراعية ، كوسط للزراعة .

ويوضع الحوض بعد الزراعة في مكان معرض للشمس ، مع الاهتمام بالرى المنتظم ، وكذلك يراعى أن يتم التسميد المنتظم خلال فترات النمو .

وفيما يلي أحسن الأصناف التي تصلح لهذا الغرض:

- أول جولد All gold
  عدد البتلات ٢٠ بتلة، لونها أصفر ، الأزهار صغيرةالحجم، لها رائحة خفيفة ـ النمو متوسط والنبات متفرع.
- أني كوكر Anne cocker
  عدد البتلات ٣٥ بتلة، لونها وردى محمر في أزهار صغيرة. ونمو النبات قوى.
- كوريس Chorus
  عدد البتلات ٣٥ بتلة، لونها أحمر قرمزى، والأزهار كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية خفيفة، لون الأوراق أخضر داكن، والنبات نموه قوي.
- سن سلك Sunsilk
  عدد البتلات ٣٥ بتلة، ذات لون أصفر ، في أزهار كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية خفيفة، ونمو النبات قوي.

استعمال الورد كأزهار مقطوفة

تستعمل أزهار الورد في تنسيق الأواني داخل المنازل، ويراعى الآتي عند قطف الأزهار لاستعمالها لهذا الغرض:

- تقطف الأزهار إما في المساء أو في الصباح الباكر .
- عند القطف : يجرى ترك ورقتين خماسيتين بعد الورقتين الثلاثة، ويكون القطف فوق الورقة الخماسية الثانية مباشرة.
- توضع الأزهار في جردل به ماء بارد.
- تنسيق الأزهار في الأواني والزهريات، اما في صورة فردية حيث توضع زهرة واحدة في كل آنية من الأواني الصغيرة، أما عند استعمال زهريات كبيرة، فتوضع الأزهار في مجاميع وقد تخلط أزهار الورد مع أزهار أخرى.
- بعد وضع الأزهار في الآنية يجب وضعها في مكان غير معرض للتيارات الهوائية، أو أشعة الشمس المباشرة. بل توضع في مكان به اضاءة جيدة.
- تزال الأوراق من الثلث السفلى للساق، بحيث لا تغمر الأوراق في الماء.
- تملأ الأواني بالماء.

وتزرع الأصناف الآتية للحصول على أزهار مقطوفة :

- **ألكساندر Alexander**

لون الأزهار برتقالي محمر متوسطة الحجم، ولها رائحة خفيفة.

- **ألبين سن ست Alpine sunset**

لون الأزهار أصفر كريمى، كبيرة الحجم، ولها رائحة عطرية قوية.

- **أبريكوت سلك Apricot silk**

الأزهار صفراء، محمرة، كبيرة الحجم، ولها رائحة عطرية خفيفة.

- **بلسينجز Blessings**

اللون وردى، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية قوية.

- **بلومـــون Blue moon**

اللون فضى، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية قوية.

- **شامبيـــون Champion**

اللون كريمى ذهبى، الأزهار كبيرة الحجم، ولها رائحة عطرية قوية.

- **اليزابيث هاركنس Elizabeth harkness**

اللون كريمى أبيض ، الأزهار كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية.

- **إنا هاركنس Ena harkness**

اللون أحمر زاهى، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية.

- **ليدي سيتون Lady seton**

اللون وردى محمر ، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية قوية.

- **مستر لنكولن Mister Lincoln**

اللون أحمر داكن، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية قوية.

- **باسكالى Pascali**

اللون أبيض كريمى، متوسط الحجم، لها رائحة خفيفة.

- **سمر هوليداى Summer holiday**

اللون أحمر وردى، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية خفيفة.

- **سوزان هامبشاير** **Susan hampshire**

اللون وردى، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية.

- **ترويكـــا** **Troika**

اللون برتقالي، كبيرة الحجم، لها رائحة عطرية.

- **فيجـــرو** **Vigro**

اللون أبيض، متوسط الحجم، لها رائحة عطرية خفيفة.

استعمال الورد كنباتات أصص مزهرة داخل المنازل

يستعمل الورد القزمي عند التزهير كنباتات مزهرة داخل المنازل، حيث يربى في أصص من البلاستيك، وقبل التزهيـر فتستعمل كنباتات للتزيين الداخلي. ويعطى الورد القزمى المزروع في أصص، أزهاره مرة كل شهرين على مدار العام. ويراعى وضع النباتات في غرف جيدة الاضاءة، دافئة، مع الاهتمام بالرى والتسميد المنتظمين، ومقاومة العنكبوت الأحمر. ويراعى ألا تقل درجة الحرارة في الغرفة عن ١٢ ـ ١٥° م.

استعمال الورد في استخراج العطور

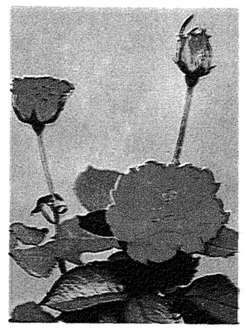
يستخرج من بتلات بعض أصناف الورد ماء الورد وكذلك زيت الورد، وذلك عند تقطير البتلات. وتشتهر بلغاريا والمغرب بزراعة هذه الورود على نطاق واسع، وتعتبر أحد مصادر العملات الأجنبية لها.

استعمال الورد في التصنيع الغذائي

يدخـل الـورد في كثـير من الصنـاعات الغذائية، حيث يعمل من بتلات بعض أصنافه، الصناعات الآتيـــة:

- مربى ثمار الورد
- خـــل الـــورد
- عســـل الـــورد
- خمـر الـــورد

بعض أصناف الورد التجارية



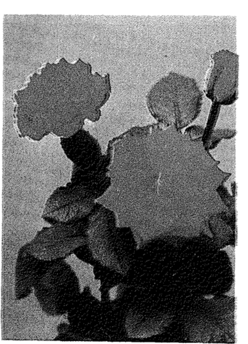
Esther Ofarim



Laminuette



Spanish Sun



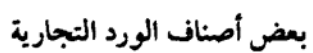
Mercedes

شكل ١٤ : بعض أصناف الورد التجارية مثل: - Esther ofarim Mercedes - Spanish sun Laminuette

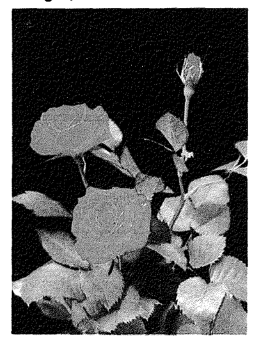


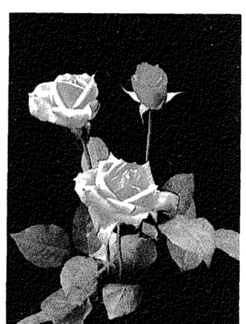
شكل ١٥ : بعض أصناف الورد التجارية مثل :

Baccara, Tubantia, Itona, Dr. A.J. Verjage




Laminuette


Motrea


Carina


Golden Fantasy

شكل ١٦ : بعض أصناف الورد التجارية مثل :
Laminuette, Motrea, Carina, Golden Fantasy.

الفصل الرابع
زراعة الورد في الحدائق

يزرع الورد بكثرة في الحدائق، سواء الكبيرة المساحة أو الصغيرة. ولنجاح زراعة الورد، يجب توفير الاحتياجاتالضرورية للنمو والانتاج وهي :

١ ــ الورد نبات معمر يبقى في الأرض أكثر من سنتين، وقد تصل فترة بقائه في الأرض الى أكثر من ٢٠ سنة؛ لذلك يجب توفير مكان دائم مناسب، اذ يصعب نقل النباتات من مكان لآخر كل عام.

٢ ــ يحتاج الورد الى التعرض لأشعة الشمس يوميا، لمدة ست ساعات على الأقل؛ ويفضل أن تكون فترة التعرض في الصباح، وليس بعد الظهر.

٣ ــ عدم زراعة النباتات في ظل دائم، رغم أن الورد يمكن أن ينمو في الظل، ولكنه يعطى حينئذ نموات ضعيفة وأزهار صغيرة الحجم، ويساعد الظل الكثيف على انتشار الأمراض، وخصوصا مرض البياض الدقيقي والصدأ. أما في المناطق المعرضة لدرجات الحراة المرتفعة فانه يلزم تظليل الورد، خصوصا في فترة بعد الظهر.

٤ ــ يجب حماية النباتات من الرياح الشديدة، رغم أنه من الأفضل أن يكون الهواء حول النباتات في حركة مستمرة، وذلك لاعطاء نباتات جيدة، أما الرياح الشديدة المستمرة فتؤدي الى تلف وتشوه الأزهار والبتلات.

٥ ــ يحتاج الورد الى أرض خصبة، غنية بالعناصر الغذائية، جيدة التهوية، حسنة الصرف.

٦ ــ عدم زراعة شتلات الورد في مناطق إنتشار الشعيرات الجذرية للأشجار أو الشجيرات حتى لا تنافس الورد في الماء والغذاء.

٧ ــ الورد من النباتات المتساقطة الأوراق شتاءا، لذلك يفضل زراعة نباتات قصيرة مستديمة الخضرة، في الجهة الأمامية لأحواض الورد.

٨ ــ عند تخصيص مساحة لزراعة الورد، أى انشاء حديقة خاصة بالورد، يراعى في تصميمها امكانية التوسع فيها بعد الانشاء، حيث يتم الانشاء على عدة مراحل، قد تستمر سنتين أو ثلاثة.

اختيار ألوان نباتات الورد لزراعتها في الحدائق

يوجد عدد من القواعد العامة، يجب مراعاتها عند اختيار نباتات الورد، للزراعة في أحواض الحدائق، نذكر هنا أهمها:

١ ــ يفضل زراعة نباتات تعطى لوناً واحداً في الحوض بدلاً من خلط الألوان.

٢ ــ تظهر الألوان بصورة أعمق وأوضح، عندما توضع الألوان الفاتحة في الخلف، والألوان الداكنة في الجهة الأمامية للحوض.

٣ ــ يراعى ارتفاع النباتات وتدرجها في الزراعة.

٤ ــ يراعى انسجام ألوان أزهار الورد، مع ألوان أزهار النباتات المحيطة بها، وكذلك ألوان الأسيجة والأسوار وأزهارها، وكذلك المباني القريبة من الحوض.

علاقة لون أزهار الورد مع لون حوائط وأسوار المنزل القريبة من الحوض

يراعى الآتي لتحقيق هذه العلاقة:

١ ــ استعمال الورد المتسلق، الذي يعطى أزهاراً حمراء داكنة، بجوار الحوائط ذات اللون الأبيض أو الرمادي.

٢ ــ استعمال اللون الأحمر، بجوار اللون الأخضر الفاتح.

٣ ــ استعمال اللون الوردى، بجوار اللون الرمادى الداكن، أو اللون البنى المحمر.

٤ ــ استعمال اللون الوردى، بجوار الحوائط ذات اللون الأزرق أو الرمادى.

٥ ــ استعمال المتسلقات ذات الأزهار الصفراء، بجوار الحوائط الرمادية.

علاقة لون أزهار الورد بألوان أزهار النباتات الأخرى في الأحواض

يراعى الآتي لتحقيق هذه العلاقة:

١ ــ تزرع نباتات الدلفينم (العايق) *Delphinium elatum* ذو الأزهار الزرقاء في الجهة الخلفية، ومن أمامه نباتات الورد التي تعطى أزهاراً حمراء.

٢ ــ تزرع نباتات الورد التي تعطى أزهاراً وردية، بجوار نباتات البنفسج *Viola odorata* ذات الأزهار البنفسجية.

٣ ــ يزرع الورد ذو الأزهار الوردية اللون، بجوار نبات الاجراتم *Agratum sp* ذو الأزهار البنفسجية، وكذلك أمام النباتات المتسلقة التي تعطى أزهاراً زرقاء.

علاقة لون أزهار الورد مع ألوان أبصال نباتات الزينة

يراعى الآتي لتحقيق هذه العلاقة:

١ ــ يزرع الورد الذي يعطى أزهاراً صفراء، مع أبصال الايرس Iris ذات الأزهار البنفسجية.

٢ ــ يزرع الورد الذي يعطى أزهاراً برتقالية، مع أبصال الفريزيا Fressia الصفراء أو الايرس Iris الأصفر، وكذلك مع أبصال الليليم Lillum بيضاء الأزهار، أو الايرس الأبيض.

الفصل الخامس
تكاثر الورد
Rose propagation

يتكاثر الورد بطريقتين هما: التكاثر الخضري والتكاثر البذري.

أولا: التكاثر الخضري: ويتم بعدة طرق منها:

أولا: التكاثر بالعقل Propagation by cuttings وتجرى بالطرق الآتية:

١ ـ العقلة الخشبية

تأخذ النباتات الناتجة من العقل فترة ٢ ـ ٣ سنوات، حتى تعطى محصولاً جيداً من الأزهار. ويجرى التكاثر بالعقل الخشبية بالطريقة التالية:ـ

١ ـ تعمل العقل من أفرع متخشبة من نموات الموسم السابق، وذلك في أشهر اكتوبر ونوفمبر، عندما يكون الخشب قد نضج.

٢ ـ أنجح العقل هى التي تؤخذ من وسط الفرع، على أن تحتوى كل عقلة على ثلاثة براعم، وأن يكون طولها ٢٠ ـ ٢٥سم، وتعمل العقل بقطع مائل فوق برعم مباشرة، وقطع مستوى من أسفل، يبعد عن البرعم مسافة ١سم.

٣ ـ تزال الأوراق من على العقل، ويترك فقط جزء من عنق الأوراق بطول ١سم.

٤ ـ بعد اعداد العقل، تربط في حزم، وتلف في خيش مبلل، لحين الزراعة.

٥ ـ تستعمل أحواض الاكثار عمق التربة بها ١٠ ـ ١٥ سم، ويستعمل مخلوط من الرمل الخشن مع البيت موس.

٦ ـ تغمس قاعدة العقلة في مسحوق أحد هرمون تشجيع تكوين الجذور، ويتم الزراعة في صفوف بجوار بعضها.

٧ ـ تروى العقل بعد الزراعة بعناية، ويفضل الاكثار تحت نظام الضباب Mist propagation.

٨ ــ بعد الزراعة بحوالي ٣ ـ ٤ أسابيع، تكون العقل قد كونت مجموعا جذريا، ويجرى تفريدها، في تربة خفيفة، مكونة أيضا من الرمل الخشن والبيت موس بنسبة ٤ : ١ ، ولا يضاف اليها أي سمادعضوى، أو سماد كيماوي.
٩ ــ توضع العقل بعد تفريدها، في أصص أو أكياس، في أماكن دافئة رطبة لمدة أسبوعين، بعدها يمكن نقلها الى المكان المستديم.
١٠ ــ يمكن تسميد العقل بعد تفريدها بأسبوعين.
١١ ــ يمكن التكاثر باستخدام عقل خشبية بأطوال ٥سم للعقلة الواحدة، على أن تحتوى على برعم واحد فقط.

٢ ــ التكاثر بالعقل الغضة

تؤخذ العقل الغضة من أفرع حديثة عمرها ٤ ـ ٦ أشهر تحمل أزهاراً ، بطول ١٠ ـ ١٥سم، وعليها ٢ ـ ٣براعم. ونظرا لأن أنسجتها غضة، فانها تحتاج الى عناية خاصة في الاكثار، لذلك يفضل أن تستخدم هذه الطريقة عند استعمال التكاثر بالضباب.
ويوضح الشكل ١٧ خطوات التكاثر بالعقل.

ثانيا : التكاثر بالسرطانات

تعطى بعض أصناف الورد، خصوصا تلك التي تستعمل كأصول للتطعيم، مثل: *R. multiflora, R. canina, R. rugosa* سرطانات متعددة، يمكن فصلها بجزء من خشب الساق، واستعمالها في التكاثر.

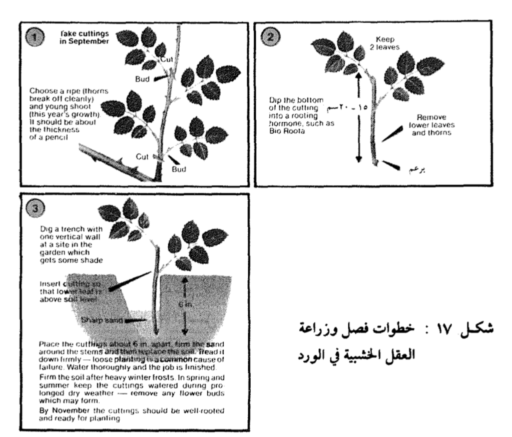
ويجرى فصل السرطانات خلال شهر نوفمبر.

ثالثا : التكاثر بالتطعيم

تتلخص خطوات اجراء التكاثر بالتطعيم فيما يلي:
أ ـ أعداد أصول للتطعيم.
ب ـ اختيار عيون التطعيم.
ج ـ اجراء عملية التطعيم.

أ ـ اعداد أصول للتطعيم

يجرى اكثار أصول التطعيم بالعقل الخشبية كما يلي:



شكـل ١٧ : خطوات فصل وزراعة العقل الخشبية في الورد

١ ــ تؤخذ العقل الخشبية خلال أشهر ديسمبر ويناير .

٢ ــ تكون العقل بسمك القلم الرصاص، ومن أفرع ناضجة، وتؤخذ بطول ٢٠سم .

٣ ــ ازالة البراعم الموجودة على النصف السفلى من العقلة، ويترك برعم أو اثنين في الجزء العلوى، مع ازالة الأوراق أيضا، ويترك فقط ١سم من عنق الورقة على العقلة .

٤ ــ تزرع العقل على خطوط بمعدل ١٤ خط في القصبتين، عل أن تكون المسافة بين العقلة والأخرى ١٠ـ ١٥سم، ويفضل الزراعة في تربة جيدة .

٥ ــ يتم التطعيم على الأفرع النامية . في شهر يونيو أو يوليو ، أى بعد ستة أشهر من زراعة العقلة، ويكون على الأفرع الناضجة

٦ ــ يتم التطعيم قرب سطح التربة، في حالة ورد التهجين والورد الشجيري، أما في حالـة الورد الشجري، فيكون التطعيم على الفرع فوق سطح التربة بمسافة ١متر، وفي أكثر من اتجاه حيث يطعم ٢ ـ ٣ براعم على مسافات متقاربة وفي اتجاهات مختلفة بالنسبة للفرع .

أصول التطعـيم

تستعمل الأنواع الآتية من الورد، كأصول للتطعيم :

١ ــ *Rosa laxa* : ويعتبر أكثر الأصول انتشارا ، ويمتاز بأن نمـوه سريـع ، وهو لا يكون سرطانات الا نادرا، وليس على الساق أو الأفرع أشواك، مما يسهل عملية اجراء التطعيم.

٢ ــ *Rosa canina* : يسمى ورد النسر ويعتبر من أقوى الأصول المستعملة، وهو يصلح للزراعة في الأراضي الثقيلة، يكون سرطانات كثيرة.

٣ ــ *Rosa multiflora* : يعتـبر من الأصول القوية، غير أنه من الأصول قصيرة العمر ، ويصلح للأجواء القاسية، ويراعى أنه يصعب التطعيم عليه.

٤ ــ *Rosa rugosa* : يصلح كأصـل لتـطعيم الورد الشجري Tree roses ، ولا يوصى باستعـمالـه كأصـل للورد الشجـيري، وهـو يكـون عدداً كبـيراً من السرطانات، كما أنه لا يلائم الأراضي الثقيلة.

ب ـ اختيـار عيـون التطعيم

تختار عيون التطعيم من نباتات جيدة، لها صفات تجارية واقتصادية هامة، وتكون هذه النباتات قوية، خالية من الاصابة بالأمراض أو الحشرات. وتؤخذ البراعم من أفرع مزهرة، بعد انتهاء التزهير مباشرة، كما يلي :

١ ــ تختار البراعم من الجزء الوسطى من الفرع المختار ، حيث أن البراعم الموجودة في الجزء العلوى تكون غير ناضجة، أما البراعم الموجودة في الجزء السفلى فتكون ساكنة. ويعرف نضج البرعم بانتفاخه وسهولة تقصف الأشواك عليه.

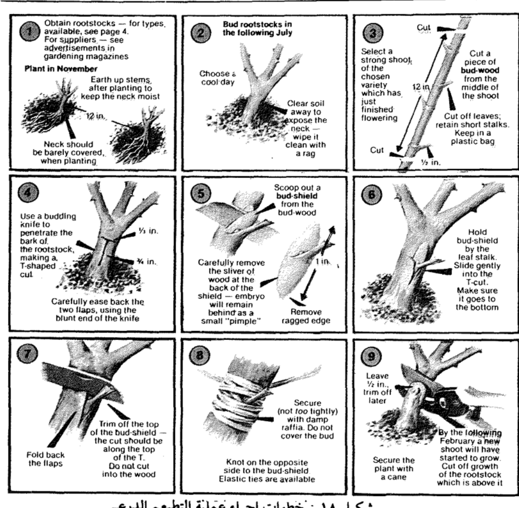
٢ ــ يقطع الجزء المحتوى على البراعم، وتزال الأوراق والأشواك، مع ترك جزء من عنق الورقة بطول ٢ ـ ٣ سم، تسهيلاً لمسك البرعم منه.

٣ ــ تُلَفّ الأفرع المختارة في قماش مبلل رطب، ويمكن تخزينها لعدة أيام في الثلاجة قبل الاستعمال.

ج ـ اجراء عمليةالتطعيم

يتم التطعيم كالآتي شكل (١٨)

١ ــ تروى نباتات الأصل جيدا قبل التطعيم بمدة أسبوع، وذلك لتسهيل سريان العصارة.



شكل ١٨ : خطوات اجراء عملية التطعيم الدرعي

٢ ــ يكون سمك الأفرع التي سيتم التطعيم عليها ١ ـ ١٫٥سم.

٣ ــ يعمل في قشرة الفرع شق على شكل حرف T وبطول ٢٫٥سم ويفضل عمل الشق في الجزء المعرض للجهة الشمالية من الفرع، لكى يكون الطعم معرضاً للظل خلال درجات الحرارة المرتفعة.

٤ ــ يفصل البرعم من على الفرع المختار للتطعيم منه بجزء من القشرة على شكل مثلث أو شكل الدرع، ويوضع في الشق، ويربط باستعمال الرافيا أو المت، ويكون الربط أسفل البرعم، وبحيث لا يغطى الرباط البرعم نفسه.

٥ ــ بعد حوالى ٣ ـ ٤ أسابيع من التطعيم، تفحص البراعم، وفي حالة عدم نجاح التطعيم، يمكن اعادته مرة أخرى.

٦ ــ بعد نجاح التطعيم، يجرى قرط فرع الأصل أعلى منطقة التطعيم.

٧ ـ عندما ينمو البرعم، ويصل طول الفرع إلى ١٠سم، يجرى ازالة قمته النامية، لتشجيع نمو البراعم الجانبية.

٨ ـ بعد ستة أشهر من اجراء عملية التطعيم، تقلع الشتلات الناجحة ملشا، لزراعتها في الأرض المستديمة.

٩ ـ توجد ماكينات خاصة لاجراء عملية التطعيم، بحيث تعمل قطعا في عقلة الأصل، وقطع معاكس في عقلة الفرع المطعوم، وتلصق العقل مع بعضها، وتربطا بالرافيا، ويتم زراعتها مباشرة.

رابعاً : التكاثر بزراعة الأنسجة

وهي الطريقة الحديثة لاكثار الورد، حيث تؤدى الى الحصول على شتلات خالية من الأمراض، وتجرى بأخذ جزء من القمة النامية لنبات ورد، وتنميتها على بيئة جيدة، وتحت ظروف ملائمة للنمو، وبعد تكوين المجموعتين الجذري والخضري عليها، يتم نقلها الى الأصص، وتربى للحصول على نباتات خالية من الأمراض، وخصوصا الأمراض الفيروسية.

التكاثر باستعمال البذور

وهي طريقة لا تستعمل على نطاق تجارى، وانما تستعمل في محطات التجارب وكذلك عند الرغبة في الحصول على أصناف جديدة. وهي عملية صعبة حيث أن لبذور نباتات الورد طور سكون، وتحتاج الى اجراء بعض المعاملات المختلفة الخاصة، لكسر طور السكون، والذي قد يكون سببه اما صلابة القصرة، أو الى سكون الجنين داخل البذرة.

الفصل السادس
زراعة الورد في الأرض المستديمة

أولا : ميعاد الزراعة

تزرع أغلب نباتات الورد ملشا، لذلك يتم زراعتها في فترة سكونها، وقبل تفتح براعمها أي في الشتاء. وتختلف فترة السكون باختلاف ظروف المناخ: ففي المناطق متوسطة البرودة، تكون فترة السكون قصيرة لا تتعدى عدة أسابيع، أما في المناطق الشديدة البرودة، تكون فترة السكون طويلة، قد تصل من ٤ - ٦أشهر.

وتحت الظروف المناخية السائدة في جمهورية مصر العربية، فان فترة السكون تكون محصورة بين شهري نوفمبر وفبراير، لذلك فان أنسب ميعاد للزراعة هو شهرى نوفمبر وديسمبر، ويمكن تأخير الزراعة الى يناير وفبراير ومارس. ويتوقف اختيار ميعاد الزراعة في داخل هذه الفترة (نوفمبر- الى مارس) على الصنف المطلوب زراعته إذ تحتاج بعض الأصناف إلى فترة زمنية طويلة حتى تبدأ براعمها في التفتح، نظراً لأن هذه الأصناف بطبيعتها وصفتها الوراثية، بطيئة النمو، بعد الزراعة مباشرة.

لذلك يمكن تقسيم مواعيد الزراعة إلى الموعدين التاليين:

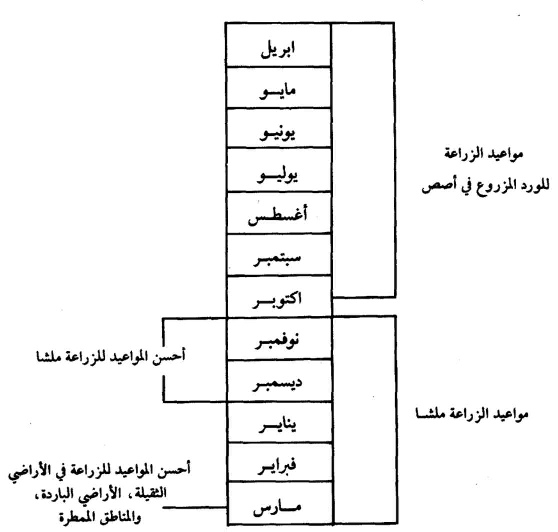
١ - الزراعة في الخريف (نوفمبر وديسمبر)

من مميزاتها، أن الظروف الخاصة بالتربة والمناخ في هذه الفترة تكون ملائمة، كما أن هناك للنبات فرصة لتكوين وانتشار المجموع الجذري، قبل حلول اشهر الربيع.

ولكن، يعاب على هذا الميعاد:

- قد تحتاج النباتات إلى حماية من البرد الشديد الذي يسبب لها ضرراً، ويؤدي الى موت نسبة كبيرة منها، في حالة تعرض النباتات الى الصقيع.
- قد يحدث في بعض المناطق تجمد لمياه التربة، فلا يستطع النبات الحصول على الماء اللازم، ويسبب ذلك له عطشاً فسيولوجيا.

ويوضح الرسم التالي مواعيد الزراعة للورد



مواعيد الزراعة للورد

- عنـد تعـرض النبـاتـات الى شتاء دافىء، يدفع النباتات للنمو واخراج نموات جديدة، وأذا حدث وتعرضت الى صقيع في الربيع، تموت جميع هذه النموات.

٢ ـ الزراعة المتأخرة في شهري فبراير ومارس

يعتبر هذا الميعاد أحسن المواعيد للزراعة، في حالة الأراضي الثقيلة، والأراضي المعرضة للبرودة الشديدة، وللأمطار الغزيرة، كما أن النباتات لا تحتاج خلاله لوسائل لحمايتها من البرد بعد الزراعة.

ولكن يعاب على هذا الميعاد:

- تكون التربة في بعض الأحيان، غير صالحة للزراعة حتى نهاية الربيع، أو تكون درجة حرارة التربة منخفضة جدا، مما يؤدي الى تأخير نمو المجموع الجذري، ويكون في نفس الوقت قد حدث نمو للمجموع الخضري، مما يؤدي الى فقد الماء عن طريق الأوراق والسيقان، ولا تستطيع الجذور تعويض هذا الفقد، فينتج عدم توازن بين الماء في المجموع الخضري والماء الممتص من التربة، مما يؤدي الى جفاف الأفرع والأوراق وموت النباتات.

ويلاحظ أن أصناف الورد التى تربى في أصص أو أكياس بلاستيك، يمكن زراعتها في الفترة من نوفمبر الى مارس أيضا.

ثانيا: مسافات الزراعة

يوضح الجدول التالي مسافات الزراعة التي ينصح بها.

نوع الورد	المسافة (سم)
١ ـ ورد قزمي	٢٥ ـ ٣٠
٢ ـ ورد التهجين أو ورد التنسيق:	
أ ـ الأنواع القصيرة	٤٠ ـ ٤٥
ب ـ الأنواع المتوسطة	٥٥ ـ ٦٠
ج ـ الأنواع الطويلة	٧٠ ـ ٧٥
٣ ـ الورد الشجري	٩٠ ـ ١٢٠
٤ ـ الورد المتسلق	٢٠٠ ـ ٢١٠
٥ ـ الورد المداد	٢٥٠ ـ ٣٠٠

ثالثا : إعداد الشتلات

إعداد الشتلات للزراعة في المكان المستديم

يتم اعداد النباتات التي تزرع ملشا، كالآتـي :

- فك الحزم، وغمس الشتلات في جردل به ماء بارد لعدة ساعات.
- تقليم المجموع الجذري.
- تقليم المجموع الخضري.
- تزرع الشتلات بعد ذلك مباشرة في الأرض وفي حالة عدم امكانية زراعتها، فانه يمكن دفنها في وضع أفقي في الأرض، على أن تغطى بالبيت موس الرطب، أو تلف في خيش مبلل، لحين زراعتها.

فحص الشتلات قبل الزراعة في المكان المستديم

يجب فحص الشتلات قبل زراعتها، مع مراعاة الآتي:

١ ــ يجب أن تكون الشتلة قوية النمو.

٢ ــ أن يكـون المجمـوع الجـذري بحالة جيدة، ويتم تقليمه، لايجاد توازن بين المجموعين الخضري والجذري، كما يلزم ازالة الجذور التالفة والميتة.

٣ ــ ازالة الأجزاء الجافة، والأوراق والأزهار والثمار من الأفرع، ان وجدت.

٤ ــ عدم زراعة النباتات المصابة بالأمراض والحشرات.

٥ ــ في حالة جفاف الشتلة، يمكن اعادة غمسها في جردل به ماء لعدة ساعات، حتى تستعيد نضارتها مرة أخرى.

رابعا : اعداد الأرض للزراعة

- **في حالة امكان تحضير تربة زراعية جيدة:**

وجد أن أحسن البيئات لنمو نباتات الورد داخل الصوب، هو المخلوط المكون من الآتي:

تربة زراعية، بيت موس، سماد بلدى، بنسبة (ـر١ : ٥ر١ : ٥ر١) بالحجم.

وتخلط جيدا مع بعض وتعد قبل الزراعة بمدة ٢ ـ ٣ أشهر ، ويجري تقليبها من وقت لآخر .

- **في حالة الزراعة بدون تغيير التربة**

يحتاج الورد الى خدمة الأرض لعمق ٤٠ ـ ٥٠سم، وتخدم جيدا، حتى تكون صالحة للزراعة قبل ٣ ـ ٥ أشهر من ميعاد الزراعة.

وتتبع الخطوات الآتية لاعداد الأرض لزراعة الورد:

١ ـ اضافة طبقة من السماد البلدى، بسمكك ٥ ـ ١٠سم فوق سطح الأرض.

٢ ـ اضافة طبقة من البيت موس، بسم ٥ ـ ١٠سم فوق سطح الأرض.

٣ ـ تخلط هذه المواد مع التربة الزراعية بالحرث أو العزيق لعمق ٤٠ ـ ٥٠سم.

٤ ـ يسوى سطح التربة.

٥ ـ غمر الأرض عدة مرات بالماء.

٦ ـ اعادة التسوية، عندما يحين ميعاد الزراعة.

٧ ـ يفضل الورد الأرض التي تميل للحموضة ـ ر٦ ـ ٥ر٦ pH ، وإذا كانت الأرض قلوية، تعالج باضافة الجبس الزراعي، بنسبة ١ كيلوجرام لكل ١٠٠ قدم مسطح

خامساً : زراعة الشتلات

تتبع الخطوات التالية، عند زراعة الشتلات:

١ ـ يجب عدم تعرض الشتلات للشمس المباشرة أو تيارات الهواء.

٢ ـ تعمل حفرة بعمق ٤٠ ـ ٥٠سم، واذا كانت الزراعة بأعداد كبيرة يتم عمل خندق بنفس الأبعاد، بدلا من الحفر المستقلة.

٣ ـ يتم ملء الحفرة الى منتصفها بخليط التربة، على شكل نصف دائرة، مع الضغط عليها لكبس حبيبات التربة.

٤ ـ توضع الشتلة في منتصف الحفرة، بحيث تكون منطقة التطعيم مدفونة بعمق

١٠ ـ ١٥سم، مع استعمال خليط التربة.

٥ ــ تملأ الحفرة بالماء، وتترك المياه حتى تتشرب، ثم يعاد ملء الحفرة مرة أخرى بالماء.

٦ ــ توضع تربة من الخليط حول الساق فوق سطح التربة.

٧ ــ تعمل حويا حول كل نبات لزيادة حفظ المياه حول المجموع الجذري.

٨ ــ توضع لافتة يكتب عليها اسم الصنف المنزرع.

٩ ــ تركب سنادات خشبية بعد الزراعة مباشرة، في حالة زراعة الورد الشجري.

زراعة النباتات المنزرعة في أصص في الأرض المستديمة

١ ــ يتم عمل حفرة أبعادها من جميع الاتجاهات أكبر من حجم الاصيص بما يعادل ١٥سم.

٢ ــ تنزع النباتات بعناية من الاصيص أو من الكيس، بحيث لا يؤدي ذلك الى تقطع المجموع الجذري وتفتت التربة.

٣ ــ تدفن النباتات في التربة، بحيث يكون مستوى الزراعة على عمق ١٠سم من مستوى سطح التربة في الاصيص.

٤ ــ يجرى تقليم للأفرع على ارتفاع ١٥ ـ ٢٠سم من سطح الأرض.

الفصل السابع
العناية بنباتات الورد

أولا : الـــرى

الورد من النباتات التي تتحمل العطش، ويمكن أنها تنمو في وجود كمية قليلة من المـاء في الـتربة، ولكن نموها يكون قويا وجيداً عندما تكون كمية الرطوبة الأرضية جيدة، خلال موسم النمو.

وفيما يلي بعض النقاط، التي تساعد في **تحديد كمية المياه المطلوبة لرى نباتات الورد:**

١ ـ يجب أن تكون منطقة الجذور محاطة بالدرجة الكافية من الرطوبة، ولكن لا تظل الأرض مشبعـة بالمياه لمدة طويلة، حيث أن زيـادة الـرطوبة تؤدي الى نقص الاكسجـين المحيط بالجذور، وبالتالي يؤدي الى اختناقها وموتها، كما يجب أن يكون هناك صرف جيد، في حالة زيادة كمية مياه الري.

٢ ـ التأكد من أن منطقة الجذور ولعمق ٤٠ ـ ٥٠سم مشبعة بالرطوبة.

٣ ـ يمكن معرفة نفاذية الرطوبة الى العمق المطلوب، باتباع أحد الطرق التالية:

أ ـ الحفر الى العمق المطلوب، ومشاهدة الرطوبة.

ب ـ اذا كان سطح التربة ولعمق ٥ سم جافا، فانه يدل على حاجة الأرض للمياه.

ج ـ الحفر لعمق ٤٠ ـ ٥٠سم في اليوم التالي من الرى، للوقوف على مدى نفاذية مياه الري في التربة.

٤ ـ تختلف كمية المياه اللازمة لتشبع التربة حسب نوعها

وقد وجد أن ري الأرض لارتفاع ٥ر٢سم^{٣} فوق سطح التربة، يكفى لعمق ٣٠ سم

من الأرض الرملية، أو عمق ١٥ ـ ٢٥ سم من الأرض الطينية، ١٠ ـ ١٥سم من الأرض الطميية.

لذلك فانه يلزم لتشبع التربة لعمق ٦٠ سم، الرى بالكميات التالية من المياه :ـ

أ ـ خمسة جالونات من الماء، في حالة الأراضي الرملية.

ب ـ ٧ر٦ جلون من الماء، في حالة الأراضي الطينية.

ج ـ ١٣ر٢ جالون ماء، في حالة الأراضي الطميية.

فترات الـري :

يختلف احتياج الورد إلى الري طول السنة تبعا لموسم النمو. فهو يحتاج إلى كميات كبيرة خلال موسم النمو (أشهر الربيع وأشهر الصيف)، عندما تكون النباتات في حالة نشطة. وتكون فترات الري في الأراضي الرملية متقاربة، أما في حالة الأراضي الطينية أو الطميية، فتكون فترات الري متباعدة.

ويوضح الجدول التالي فترات الري لكل نوع من أنواع التربة:

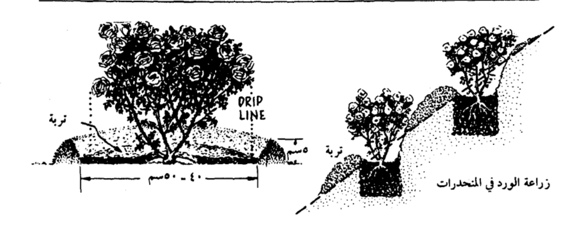
نـوع التربـة	فـترات الـري
تربـة رمليـة	كل ٤ ــ ١٠ يوم
تربـة طينيـة	كل ٨ ــ ١٥ يوم
تربـة طمييـة	كل ١٥ ــ ٣٠ يوم

أمـا خلال الجو الحار الجاف وعندما تكون الرياح شديدة، فتروى النباتات على فترات متقاربة.

طرق الري المتبعة

الري بالغمر

ويعتبر أرخص وأسهل الطرق، حيث يتم غمر الحوض بالماء. وتتبع في المناطق الحارة





شكل ١٩ : طرق ري الورد (بالحويا) عند الزراعة على المنحدرات والري بالتنقيط

طريقة الري بالغمر ولكن بعد عمل حوايا بجوار كل نبات، وتملأ هذه الحوايا بماء بالري ، وهذه الطريقة غير مرغوب فيها في الحدائق، لأنها تؤدي إلى تشوه المنظر ، نتيجة لرفع التربة حول النباتات.

وفائدة هذه الطريقة أنها تركز الماء حول النبات، كما أنها تحافظ على الأسمدة المضافة الى كل نبات.

وتستعمل هذه الطريقة في ري الورد المزروع على المنحدرات، حيث تكون هناك مشكلة في جريان المياه بعد الرى.

ويوضح الشكل (١٩) طريقة الري باستعمال الري بالغمر .

الري بالرش

في الجو الحار الجاف، ينصح باستعمال الري بالرش. ويجب أن يوقف الري بالرش في نهاية النهار ، حتى تجف الأوراق قبل حلول الليل، حتى لا تبقى الأوراق مبللة ليلا

مما يؤدي إلى سرعة انتشار الأمراض. كذلك يوقف الري بالرش عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة، والشمس شديدة الاضاءة، حتى لا يؤدي الرش إلى احتراق الأوراق الحديثة. ويجب رش المبيدات عندما تكون الأوراق جافة، حتى لا يؤدي وجود المياه على الأوراق إلى تخفيف التركيز المستعمل، مما يقلل من فعالية المبيد.

ومن عيوب استعمال الري بالرش، كثرة ومساعدة انتشار الأمراض والحشرات، خصوصا مرض الصدأ والبياض والتبقع الأسود والعنكبوت الأحمر.

الري بالتنقيط

وفيه يمد خرطوم بجوار النباتات يسمح بري كل نبات على حدة. ومن مميزاتها أنها اقتصادية في استخدام المياه، حيث تؤدي إلى توفير نسبة كبيرة من مياه الري، بالاضافة إلى اعطاء النباتات المياه المطلوبة لها.

ثانيا: التسميد

يحتاج الورد إلى العناصر الأساسية الثلاثة، لاعطاء نمو جيد، وهي: النتروجين والفوسفور والبوتاسيوم.

النتروجين

يأخذ النبات نسبة من النتروجين خلال مراحل النمو عن طريق الأسمدة العضوية، ولكنه يأخذ النسبة الأكبر عن طريق اضافة الأسمدة النتروجينية إلى التربة. ويظهر أثر التسميد النتروجيني بسرعة على النباتات بعد اضافتها، أسرع من ظهور أثر أي عنصر سمادي آخر، حيث تظهر النموات الجديدة بلون أخضر، ويحدث زيادة في سرعة النمو، ويكبر حجم الأوراق؛ وينعكس أثر ذلك على صفات الأزهار الناتجة من حيث الكمية أو النوعية. ويساعد النتروجين في دفع النمو الخضري للأوراق السوق.

ويضاف النتروجين للورد في عدة صور، منها:

- سلفات الأمونيوم.
- نترات الأمونيوم.
- نترات الصوديوم.
- نترات الكالسيوم.
- اليوريا

وتضاف بمعدل واحد ونصف كيلوجرام لكل ١٠٠ متر مسطح.

الفوسفور :

يظهر تأثيره خلال فترة التزهير، ويحتاج إلى فترة من الزمن لكي يصبح في صورة قابلة لامتصاص النبات له، لذلك فانه يضاف أثناء اعداد الأرض للزراعة، أي قبل الزراعة.

ويوجد السماد الفوسفاتي في عدة صور، منها:

- سوبر فوسفات أحادي.
- سوبر فوسفات ثلاثي.

ويساعد التسميد الفوسفاتي في الاسراع من التزهير ونشاط نمو الجذور.

البوتاسيوم :

يساعد البوتاسيوم عنصرا النتروجين والفوسفور في تأدية وظائفهما الفسيولوجية داخل النبات، وكذلك في تحسين صفات الأزهار، وزيادة مقاومة النباتات.

اسمدة الورد

يمكن استعمال الأسمدة الآتية لتسميد نباتات الورد:

١ ـ ***الأسمدة العضوية*** : وقد تكون سمادا عضويا حيوانيا، أو متخلفات الأسماك، أو مسحوق العظام، أو مسحوق الدم المجفف.

- تؤدي هذه الأسمدة الوظائف الآتية:

ـ تعمل على امداد النبات بالعناصر الغذائية الرئيسية وبعض العناصر الصغرى.

ـ تؤدي إلى تحسين خواص التربة الطبيعية والكيماوية.

ـ توفير البكتريا التي تساعد على تحليل العناصر.

- تضاف الأسمدة العضوية، بالمعدلات الآتية:

أ ـ **في حالة استعمال السماد الحيواني**، تضاف طبقة بسمك ٥ ـ ١٠سم فوق سطح التربة، وذلك خلال الفترة من شهر نوفمبر ـ الى شهر فبراير.

ب ـ في حالة استعمال الدم المجفف، يحتوي الدم المجفف على ١٢ ـ ١٤٪

نتروجين، وله تأثير سريع ومباشر على النمو الخضري، ويضاف بمعدل ملعقة كبيرة لكل نبات.

٢ ـ *الأسمدة غير العضوية (الكيماوية)* : وهي أسرع في تأثيرها من الأسمدة العضوية، نظرا لاحتوائها على العناصر السمادية بنسبة أكبر منها في الأسمدة العضوية، لذلك فان النبات يحتاج منها الى كميات أقل من الأسمدة العضوية. فمثلا يحتوي الطن من السماد العضوي على كمية من النتروجين تعادل الكمية الموجودة في ١٠ كيلوجرام من سلفات الأمونيوم

- وقد يضاف السماد الكيماوي في صورة فردية «سماد نتروجيني، فوسفوري، سماد بوتاسي»، أو في صورة مركبة، ويعرف بالسماد الكامل وأحسن المعادلات السمادية التي ينصح باستعمالها للورد هي : ن : فو : بو بنسبة ٤ : ٨ : ٤ أو ٤ : ١٢ : ٤.

طرق التسميد

١ ـ *التسميد نثراً*

وتستخدم للتسميد بالأسمدة الكيماوية، ويراعى عند اجرائه ما يلي :-

- عدم ري النباتات قبل التسميد بيوم على الأقل.
- شقرفة التربة أو عزقها عزقا سطحيا قبل التسميد.
- وضع السماد نثرا حول منطقة انتشار الجذور، على أن يكون السماد بعيداً عن مركز الشجرة بمسافة ١٠ سم على الأقل.
- يتم الري بعد نثر السماد مباشرة.
- عدم وصول ذرات السماد إلى الأوراق.

٢ ـ *التسميد بالرش*

تسمد نباتات الورد بالسماد الورقي، ولو أنه لا يغنى عن التسميد الأرضي، ويؤدي التمسيد بالرش الى زيادة عدد الأزهار المحمولة على سيقان طويلة، وقد قدرت النسبة المئوية للزيادة في عدد أزهار الورد الناتجة عن التسميد بالرش بحوالى ٢٠ ـ ٣٠٪. كما أن تزداد جودة الأزهار الناتجة، من حيث الحجم واللون والشكل.

يؤدي التسميد بالرش، الى أن يدكن اللون الأخضر للأوراق، مما يؤدي الى زيادة

حجم ومساحة الأوراق، ويزيد من مقاومة النبات للأمراض. ويمكن خلط المبيدات الحشرية مع الأسمدة الورقية ورشها، ويفضل اجراء التسميد الورقي مع بداية موسم النمو، حيث تكون درجات الحرارة منخفضة، ولا تستطيع الجذور امتصاص العناصر الغذائية من التربة بدرجة كبيرة.

ويجب مراعاة الآتي عند التسميد بالرش:

- اضافة مادة ناشرة، خصوصا عند رش الأوراق المغطاة بطبقة شمعية.
- استعمال التركيزات المناسبة لكل سماد، حيث أنه تؤدي زيادة التركيز الى احتراق الأوراق.
- يبدأ بالتسميد الورقي عندما تتفتح الأوراق في بداية موسم النمو، ويكرر مرة كل أسبوعين حتى بداية شهر يونيو.

ميعاد التسميد:

يعطي التسميد في الفترة التي يكون فيها النبات في حاجة اليها. وفي الورد يجب التسميد في بداية الفترة من تفتح البرعم حتى تكوين الأزهار، والتي تتراوح بين ٥ و ٦ أسابيع، ويعطى الورد أزهاراً بصورة مكثفة في أربعة فترات على مدار العام، وتحتاج الى التسميد في مواعيد تسبقها بشهر ونصف وهي:

- الفترة الأولى من التزهير: في أول مايو ويتم التسميد في نصف مارس
- الفترة الثانية من التزهير: في ٢٠ يونيو ويتم التسميد في أول مايو.
- الفترة الثالثة من التزهير في ١٥ أغسطس ويتم التسميد في أول يوليو
- الفترة الرابعة من التزهير: في أكتوبر ويتم التسميد في أول سبتمبر

وعن طريق معرفة منحنى التزهير على مدار العام، يمكن وضع برنامج التسميد المطلوب.

أعراض نقص العناصر الغذائية على الورد

في حالة نقص العناصر الغذائية، يمكن ملاحظة الأعراض الآتية:

١ ـ توقف النمو وضعف السيقان والأفرع.

٢ ـ يصبح حجم الأوراق صغيرا.

٣ ـ تلون حواف الأوراق باللون البني.

٤ ـ يصبح لون الأوراق أصفراً أو بنياً، مع وجود بقع مختلفة الألوان.
٥ ـ تكون الأزهار صغيرة الحجم، وذات صفات غير جيدة.
٦ ـ تساقط البتلات بسرعة.
٧ ـ ضعف مقاومة النبات للأمراض والحشرات.

أعراض نقص العناصر السمادية:

نقص عنصر النتروجين:

- تكون الأوراق الحديثة صغيرة الحجم، لونها أخضر فاتح.
- ظهور بقع حمراء اللون على الأوراق.
- تساقط الأوراق.
- تكون الساق قصيرة وضعيفة.

نقص عنصر الفوسفـور:

- تكون الأوراق الحديثة صغيرة الحجم، لونها أخضر داكن.
- ظهور لون بنى في صورة بقع على السطح السفلى للأوراق.
- تساقط الأوراق.
- تكون الساق قصيرة وضعيفة.

نقص عنصر البوتاسيوم:

- يظهر على الأوراق الحديثة لون بنى محمر.
- الأوراق البالغة، يظهر لونها أخضر مع لون بنى.
- ظهور حروق بحافة الأوراق.
- تكون الأزهار صغيرة الحجم.

نقص عنصر الماغنيسوم:

- يكون لون الأوراق باهتا في الوسط، مع ظهور بقع بنية في الأوراق بجوار العرق الوسطى.
- تظهر هذه الأعراض على الأوراق البالغة بصورة واضحة.
- تساقط الأوراق.

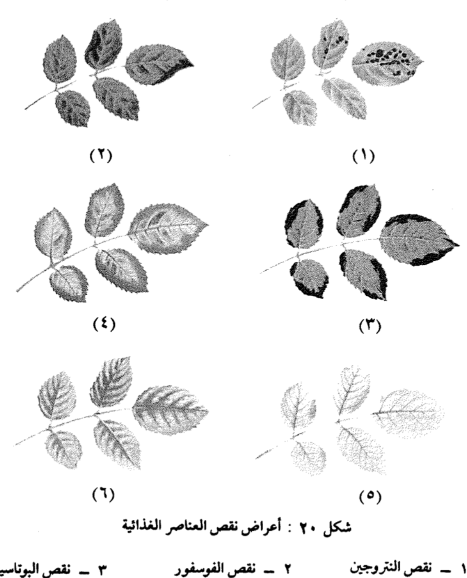
نقص عنصر الحديـد :

- يظهر بالأوراق لون أصفر ، وتكون الأوراق الحديثة أكثر اصفرارا .

نقص عنصر المنجنيز :

- يظهر على الأوراق لون أصفر بين العروق.

ويعرض الشكل (٢٠) اعراض نقص العناصر على الورد.



شكل ٢٠ : أعراض نقص العناصر الغذائية

١ ـ نقص النتروجين　　٢ ـ نقص الفوسفور　　٣ ـ نقص البوتاسيوم

٤ ـ نقص الماغنيسيوم　　٥ ـ نقص الحديد　　٦ ـ نقص المنجنيز

مدى احتياج الورد للعناصر السمادية

١ ـ ***عناصر يحتاجها نبات الورد بكميات كبيرة :***

- النيتروجـــين
- الفوسفـــور
- البوتاســـيوم

٢ ـ ***عناصر يحتاجها الورد بكميات صغيرة :***

- الكالســـيوم
- الماغنســـيوم

٣ ـ ***عناصر يحتاجها نبات الورد بكميات ضئيلة جدا :***

- الحديــــــد
- البـــــورن
- المنجنيـــز

ثالثا : تقليم الـــورد

الغرض من تقليم الـــورد

يجرى التقليم لتحقيق الأغراض الآتية :

١ ـ تشكيل وتحسين منظر النباتات.

٢ ـ يشجع التقليم النموات الجديدة.

٣ ـ ازالة النموات المتخشبة، والتي فقدت القدرة على تكوين نموات جديدة.

٤ ـ تنظيم عملية التزهير.

٥ ـ زيادة انتاج الأزهار، وتحسين صفاتها.

٦ ـ جعل النبات يشغل الحيز المخصص له عند الزراعة.

٧ ـ ازالة النموات المتزاحمة، وفتح قلب النبات لتعريضه للضوء والهواء.

الأسس العامة لتقليم الورد

١ ـ إزالة جميع الأجزاء المتخشبة والميتة، والتي فقدت القدرة على تكوين نموات جديدة.

شكل ٢١ : أنواع التقليم في الورد

٢ ــ ازالة الأفرع المتشابكة، وتلك التي يكون نموها في اتجاه مركز النبات، ومتعارض مع الأفرع الأخرى.

٣ ــ ازالة جميع السرطانات ان وجدت.

٤ ــ ازالة الأفرع الضعيفة.

٥ ــ ازالة الأفرع التي يزيد عمرها عن سنة.

٦ ــ الأفرع التي عمرها سنة يجري تقليمها، بحيث يكون القطع أعلى برعم متجه للخارج.

٧ ــ تكون زاوية القطع حادة ٤٥° وعلى ارتفاع ٥ر٠ سم فوق البرعم، ويكون مائلاً، مع استعمال آلة حادة، حتى لا تسبب تشوه الأنسجة وتقطيعها.

٨ ــ تغطية مكان القطع بمادة مطهرة، أو أي مادة تمنع جفاف الأنسجة.

أنــواع التقلــيم

يوجد ثلاثة أنواع للتقليم، هي :

١ ــ التقليم الجائــر (شكل ١٩)

يتم فيه تقليم الأفرع على ارتفاعات منخفضة، ويجرى كالآتي:

ــ إزالة الأفرع الجافة والميتة والمصابة.

- اختيار ٣ ـ ٤ أفرع موزعة بانتظام حول الساق، وتزال باقى الأفرع.
- تقلم الأفرع المختارة على ٣ ـ ٤ براعم من القاعدة، وبطول ١٥ ـ ٢٠سم.

٢ ـ التقليم المتوسط

وفيه يتم تقليم السوق الى نصف طولها.

٣ ـ تقليم خفيف

وفيه يتم تقليم ثلث طول الأفرع، ويترك ثلثا الفرع. ويبين الشكل ٢١ أنواع التقليم المختلفة.

تقليم أنواع الورد المختلفة

تقليم ورد القطف

يجرى التقليم كالاتي:

- ازالة جميع الأفرع الميتة والضعيفة والمتخشبة.
- ازالة الأفرع المتزاحمة والمتداخلة، ويترك مركز النبات مفتوحا للضوء.
- يجرى تقليم الأفرع المتبقية، بحيث يترك ٣ ـ ٤ براعم من القاعدة.
- ويكون القطع مائلا، وأعلى برعم متجه للخارج مباشرة.

تقليم ورد التنسيق

تعتبر أنواع ورد التنسيق شجيرات مزهرة، تستعمل لجمال أزهارها، لذلك تترك الأزهار على النباتات، ويكون الغرض من التقليم هو زيادة عدد الأفرع المزهرة، ويراعى فيه الآتي:

- الغرض من التقليم هذه الأصناف هو تهذيب وتشكيل النبات، وجعله يشغل المساحة المخصصة له، وكذلك توجيه وتحديد ارتفاع النبات بالنسبة للنباتات المجاورةله.
- تترك جميع النموات الجديدة التي تعطى أزهاراً، وتزال فقط الأفرع الجافة والميتة والمصابة، وكذلك تزال بقايا الأزهار، وكذلك الثمار، على أن يكون القطع فوق برعم قوى النمو بمسافة قصيرة.
- يجرى تقليم الأفرع المتبقية بازالة ربع طول النموات التي توجد على النبات، ويترك ثلاثة أرباع طول تلك الأفرع.

تقليم الورد المتسلق

تتكون الأزهار على الورد المتسلق، على النموات الناتجة من الموسم السابق، لذلك يتم تقليمها بعد انتهاء موسم التزهير. ويراعى عند التقليم، ما يلي:

- ازالة الأفرع الجافة والميتة.
- ازالة الأفرع المتخشبة من أماكن خروجها.
- ازالة بقايـــا الأزهار.
- خف المتسلق.

تقليم الـــورد الشجـري

الغرض من تقليم هذا النوع من الورد، هو تشكيل النبات بحث يأخذ الشكل الخيمي أو الكروي أو النصف كروي، وكذلك تحديد النبات بحيث يشغل المساحة المخصصة له. ويراعى عند التقليم الاعتبارات التالية:ـ

- ازالة الأفرع الجافة والميتة والمتخشبة، والتي فقدت القدرة على اعطاء نموات جديدة.
- قرط الأفرع الرئيسية الى طول ٢٥ ـ ٣٠سم، على أن يكون القرط متساوي من جميع الاتجاهات.
- تقلم الأفرع الجانبية، بحيث يترك ٢ ـ ٣ برعم على كل فرع.
- تربط السنادات جيدا بالساق.
- ازالة السرطانات التي قد تظهر فوق سطح التربة، والناتجة من الأصل المستعمل في التكاثر.

معاملة نباتات الورد بعد التقليم

تجرى العمليات الآتية، بعد اتمام عملية التقليم:

- إزالة الأوراق ومخلفات التقليم، حيث قد يكون على الأوراق كثير من الجراثيم والأمراض، واذا تركت على الأرض فانها سوف تنتقل الى النموات الحديثة.
- جمع متخلفات التقليم، واخراجها خارج الأحواض، حيث يتم حرقها.
- رش النبـاتـات بعـد التقليم، وكذلك التربة، بأي مبيد أو مطهر، لقتل جميع الحشرات والجراثيم

قطف الأزهار كصورة من صور التقليم

يتم عادة قطف الأزهار مع أطول ساق ممكنة ، ولانتظام عملية التزهير ، والمحافظة على جودة الأزهار الناتجة ، فانه يتم تنظيم عملية القطع . ويتم القطع الصحيح بعد ترك ورقتين خماسية التركيب بعد الورقتين الثلاثية التركيب التي تظهر في بداية نمو الفرع ، وذلك لأن البراعم الموجودة في آباط هذه الأوراق الخماسية تكون ناضجة ، وهي أول البراعم في النمو ، أما البراعم الموجودة في آباط الأوراق الثلاثية ، فانها عادة تكون ساكنة ، ويتأخر نموها ، وبالتالي يتأخر التزهير .

أما النباتات الحديثة الزراعة خصوصا في السنة الأولى ، فتجرى ازالة الأزهار بسيقان قصيرة حتى لا يضعف النمو الخضري ، وفي بعض الأحيان يجرى قطف البراعم الزهرية قبل تفتحها ، وذلك لزيادة النمو الخضري .

ازالة البراعم بعد التقليم

قد تنمو البراعم بعد التقليم في اتجاهات مختلفة غير مطلوبة ، وتؤدي الى تشابك الأغصان ، مما يقل معه الضوء الداخل للنبات ، كما قد تنمو البراعم متقاربة من بعضها على الفرع الواحد ، لذلك يجب ازالة هذه البراعم وهي صغيرة باليد ، لتوفير الغذاء وتوجيهه الى النموات الجيدة ، وجدير بالملاحظة ، أنه اذا لم يتم ازالة هذه البراعم وهي صغيرة ، فان سيتم ازالتها عند التقليم بعد نموها ، وهذا يستنفذ جهداً كبيراً من النباتات .

ازالة السرطانات

السرطانات عبارة عن النموات الناتجة من قاعدة الساق من عقل الأصل التي تم التطعيم عليها ، ويمكن تمميزها بسهولة على الورد المطعوم ، وذلك عن طريق الشكل العام للأوراق والسوق والأشواك ومكان خروجها ، حيث تكون أوراق السرطانات مركبة من عدد كبير من الوريقات (٥ ـ ٧) ، كما تكون صغيرة الحجم بالمقارنة بأوراق براعم التطعيم ، كما أن السرطانات تكون أفرعها اسطوانية الشكل ، والأشواك التي عليها رخوة غير صلبة ، ولونها أخضر فاتح .

ويجب ازالة السرطانات بمجرد ظهورها وامكانية تمييزها ، فتقطع من مكان خروجها تحت سطح التربة عند اتصالها بالأصل . واذا ترك منها جزء أثناء القطع ، فانه يكون براعم تنمو بعد ذلك ، وتتطلب الأمر ازلتها أيضا .

ميعــاد التقلــيم

تتحكم الظروف المناخية المعرض لها النبات في ميعاد التقليم، وبصفة عامة، يجري التقليم في بداية فصل الربيع قبل بداية النموات الحديثة. وأحسن ميعاد للتقليم هو نهاية فترة السكون. وهي تعرف بانتفاخ البراعم على النبات.

وفي جمهورية مصر العربية يجرى التقليم عادة في ميعادين. الأول : خلال النصف الأخير من شهر سبتمبر، أي قبل الحصول على التزهير في شهر نوفمبر أي قبل ستين يوما من التزهير.

ويمكن تحديد ميعـاد التقليم على أســاس أن الـبرعم الخضري يحتـاج من بداية التفتح، حتى نضج الأزهار وقطفها، الى فترة ٦٠ يوما تقريبا.

لذلك فاذا أريد الحصول على أزهار الورد في أول ديسمبر تجرى عملية التقليم في أول اكتوبر، واذا أريد الحصول على الأزهار في أول ابريل، يتم القليم في أول فبراير، وهكذا. اما الميعاد الثاني: خلال شهر فبراير للحصول على أزهار في شهر أبريل ومايو.

التحكم في ميعاد إزهار الورد عن طريق التقليم

المشكلة الأســاسية في انتاج أزهار الورد تجاريا هو ضعف وتوقف الانتاج شتاءا، وغزارة التزهير صيفا، حيث تكون الأزهار الأخرى متوفرة والأسعار منخفضة. لذلك، فاذا ما أمكن وقف التزهير صيفا، ودفع النبات للتزهير خلال موسمى الخريف والشتاء (نصف نوفمبر الى شهر مارس)، يكون قد وضعنا أيدينا على أحد الطرق التي تساعد على انتاج الورد بصورة اقتصادية.

والفكرة الأساسية لهذه الطريقة هي وقف تكوين الازهار صيفا وتوجية النبات الى النمو الخضري خلال هذه الفترة، حتى يدخل النبات في موسم الخريف والشتاء وعليه كمية كبيرة من النمو الخضري القوى، وذلك عن طريق التقليم كالآتي:

١ ـ يتم تقليم الورد تقليما جائراً في شهر مارس

٢ ـ بعد ٤٥ يوماً أي في نصف شهر ابريل، عندما تصل البراعم الزهرية الى حجم حبة الأرز، يجرى ازالة البراعم باليد.

٣ ـ بعد ٤٥ يوما أخرى أي في أوائل يونيو، وعندما تصل البراعم الزهرية الناتجة من التطويش الأول الى حجم حبة الأرز، يتم تطويشها مرة أخرى، وذلك في أول شهر يونيو.

٤ ــ بعد ٦٠ يوما، وفي أوائل أغسطس، تكون الأزهار قد وصلت الى درجة النضج، فتقطف الأزهار .

٥ ــ بعد ٤٥ يوما أي في منتصف شهر سبتمبر ، تنمو البراعم الجانبية، وتكون أفرعاً وعندما يصبح حجم البرعم الزهري بحجم حبة الأرز ، يجرى تطويشه .

٦ ــ بعد مرور ٦٠ يوما، أي في منتصف نوفمبر ، تتفتح الأزهار وتقطف للاستعمال، ويستمر الحصول على الازهار بهذه الطريقة، حتى شهر مارس، وهي الفترة المطلوبة اقتصاديا .

رابعا : التطويش Disbudding

الغرض من عملية التطويش هو ازالة البراعم الزهرية الموجودة على الفرع المزهر اسفل الزهرة الطرفية مباشرة ، وذلك لتوفير المواد الغذائية للزهرة الطرفية ـ لغرض الحصول على ازهار كبيرة الحجم. وتجرى على الورد المتسلق وورد التهجين . ويتم اجراؤها باليد. وذلك عندما تكون البراعم صغيرة بحيث لا يزيد حجمها عن نصف بوصة أو أقل ، وقبل ٢٤ يوما من الحصول على الازهار . ويستمر في اجراؤها كلما تكونت براعم زهرية. وتعتبر من العمليات الهامة التي يجب اجراؤها في حالة ورد القطف المعد للتصدير .

خامسا : تركيب الدعامات

في حالة زراعة الورد داخل الصوب لانتاج ازهار مقطوفة، تتم تربية نباتات الورد على أسلاك، توضع بطول الحوض، قبل الزراعة، وتشد الأسلاك، ذات فتحات مربعة ٢٠ × ٢٠سنتمتراً، وتزرع الشتلات في وسط الفتحات، وباستمرار نمو النباتات، يتم اضافة أدوار أخرى، بين كل منها ٢٥ ـ ٣٠سم، وهكذا، وتبدوا الفتحات على شكل مكعبات، تنمو وسطها نباتات الورد.

الفصل الثامن
الأمراض والحشرات التي تصيب الورد

أولا : الأمراض الفطرية التي تصيب الورد (شكل ٢٢)

يصاب الورد بأمراض عدة أهمها:

١ ــ مرض البياض الدقيقي Powdery Mildew
٢ ــ مرض التبقع الأسود Black spot
٣ ــ مرض الصــدأ Rust

١ ــ مرض البياض الدقيقي Powdery Mildew

يظهـر مسحـوق أبيض دقيقي على الأوراق الحديثة، والبراعم الخضرية والبراعم الزهرية ، وتتوقف الأوراق عن النمو ، ثم تتساقط. تظهر أعراض الاصابة، عادة، خلال أشهر الصيف والخريف.

العوامل التي تشجع على انتشار المرض:

- جفاف منطقة المجموع الجذري
- نقص التسميد
- ارتفاع درجات الحرارة خلال النهار ، يعقبها ليل منخفض في درجات الحرارة (أي التغيير الكبير في درجات الحرارة).

المقاومــة:

ترش النباتات بالبنلت Benlate بمجرد ظهور أعراض المرض، على أن تكرر عملية الرش مرة أخرى بعد أسبوع من المرة الأولى، ويوالي الرش اذا استمر ظهور المرض. ويمكن رش النباتات بأكثر من نوع من المبيدات بالتناوب. مثل كاراثين ٢٥٪ بمعدل ١٥٠جم/١٠٠ لتر ماء أو روبيجـان ١٢٪ بمعدل ١٥سم/١٠٠ لتر ماء أو توبسين ٧٠٪ بمعدل ٩٠جم/١٠٠ لتر ماء.

٢ ـ مرض التبقع الأسود Black spot

يسبب هذا المرض بقعا سوداء على الأوراق، مع ظهور لون أصفر ، ثم تأخذ الأوراق في الذبول والتساقط ، وينتشر المرض من الأوراق، الى البراعم الورقية، ثم الساق ويعقبه موت النبات. وتظهر أعراض المرض في أشهر الصيف (يوليو وأغسطس).

العوامل التي تساعد في انتشار المرض

- نقص التسميد البوتاسى .
- الجــو الحــار .
- الجو الرطب في الصيف .

المقاومــة :

- جمع الأوراق المصابة وحرقها.
- رش النبات بمبيد البنلت Benlate أسبوعيا، عندما تبدأ البراعم الورقية في النضج ، للوقاية من المرض.
- الرش في الصيف بمجرد ظهور البقع .
- يكرر الرش عند الحاجة

٣ ـ مرض الصــــدأ Rust

تظهر بثرات برتقالية اللون على السطح السفلى للأوراق، والأفرع الحديثة المصابة تتلون باللون الأحمر ، تتحول الى اللون الأسود في شهر أغسطس . ويبدأ ظهور أعراض الاصابة في شهر يوليو .

العوامل التي تشجع على انتشار المرض:

- نقص التسميد البوتاسي
- تعرض النباتات لصيف حار جاف عقب موسم تسوده البرودة الشديدة في أشهر الربيع .

المقاومــة :

الرش بمبيد الدايثين م٤٥ Dithane مرة كل أسبوعين بمعدل ٢ر٥جم/لتر ماء أو التعفير بالكبريت الميكرونى .

ثانيا : الأمراض الفسيولوجية التي تصيب الورد

قد تظهر بعض الأمراض الأخرى على نباتات الورد لا تسببها فطريات أو بكتيريا، وأهم تلك الأمراض :ـ

١ ـ التدهــور أو موت الأفرع Die back

تبدأ القمم النامية للأفرع في الجفاف والموت، وينتشر المرض الى أسفل الأفرع، وهو ليس مرضاً محدداً، إذ يحدث نتيجة تعرض النباتات إلى عدة عوامل غير ملائمة للنمو ، مثل: التعرض للصقيع، زيادة الري، انتشار مرض البياض الدقيقي والتبقع الأسود.

وتساعد العوامل التالية على انتشار المرض:

- نقص التسميد البوتاسي.
- نقص عنصر الكالسيوم.
- نقص عنصر الفوسفور .
- نقص عنصر البورون.

المقاومـــة:

التسميد الجيد. قطع الأفرع الميتة إلى أقرب برعم جيد النمو .

٢ ـ الأورام السرطانية Canker

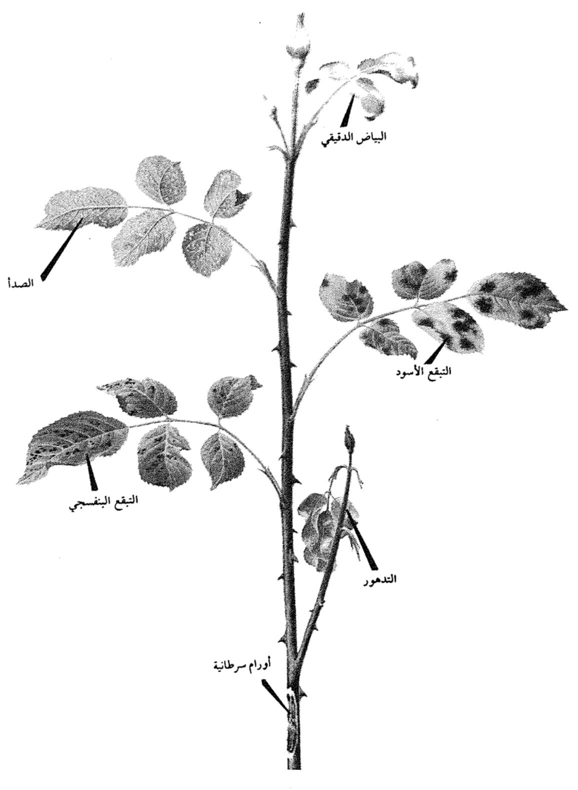
تظهر مساحات مشوهة ذات لون بني، بالقرب من قاعدة الساق تنتفخ ، ثم يحدث تشقق للقشرة. وينتشر المرض نتيجة حدوث جرح أو اصابة بأحدى الحشرات الثاقبة الماصه أو قطع ميكانيكي. وفي حالة انتشار المرض بشكل كبير ، ينتج عنه موت الساق.

العـــلاج

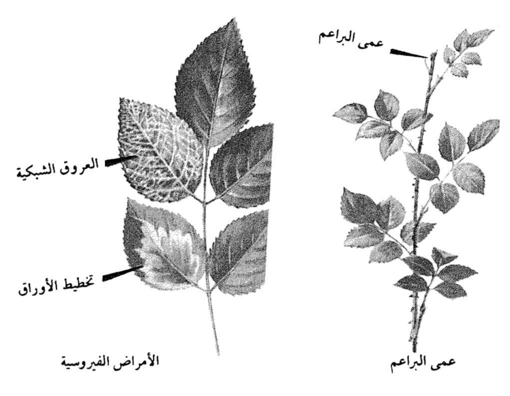
لذلك يتم قطع النموات المصابة وجمعها وحرقها ـ كما يتم دهان مكان القطع بمادة مطهرة، ويعقب ذلك التسميد الجيد.

٣ ـ التبقع البنفسجي Purple spotting

تظهر على النبات بقع بنفسجية اللون، صغيرة الحجم غير منتظمة الشكل. وتحدثا الاصابة نتيجة للظروف الغير ملائمة للنمو ، وليس نتيجة الاصابة بفطر معين. وقد



شكل ٢٢ : الأمراض التي تصيب الورد



شكـل ٢٣ : عمى البراعم والأمراض الفيروسية في الورد

تظهر الاصابة نتيجة الرش بمركبات النحاس. ويعالج هذا المرض بتحسين وسائل الصرف والتسميد الجيد.

العمى في براعم الورد Blindness

بدلا من تكوين ونمو البراعم الزهرية، تتكون مجموعة من الأوراق ولا يتكون البرعم الزهري.

وله أسباب متعددة منها:

- تأثير الصقيع
- نقص التسميد.
- انخفاض شدة الاضاءة.

تعالج بازالة هذه النموات الى أقرب برعم جيد.

والشكـل ٢٣ يوضـح مظاهـر الاصابة بالأمراض الفيروسية، وكذلك العمى في براعم الورد.

ثالثا : الأمراض الفيروسية التي تصيب الورد (شكل ٢٣)

١ ـ العروق الشبكية أو موزيك الورد Rose mosaic

تظهر العروق في الأوراق بلون أصفر باهت أو لون كريمى ، وتنتشر الاصابة في نهاية موسم الربيع تظهر بصورة أكثر منها في الصيف. تغذى النباتات بالتسميد الجيد. فيساعد ذلك على تحمل الاصابة الفيروسية.

٢ ـ تخطط الأوراق أو موزيك الورد Line pattern Rose mosaic

تظهر خطوط صفراء على سطح الأوراق، وينتشر المرض في نهاية موسم الربيع، ويكون تأثيره أكثر ضررا من النوع الأول الخاص بالعروق. وتعامل أيضا النباتات بالتسميد الجيد.

رابعا : الآفات الحشرية التي تصيب الأوراق (شكل ٢٤)

١ ـ خنفساء جلاق الحدائق Cockchafer

«حشرة مايو» May bug

تظهر على الأوراق ثقوب غير منتظمة الشكل، في أشهر مايو ويونيو .

المقاومـــة

الرش بمـادة Fenitrothion ، أو التعفير بمبيد حشري، وازالة الأوراق المشوهة .

٢ ـ صانعات أنفاق الأوراق Leaf minercs

هي بعض أنواع من الذباب تبيض داخل نسيج الورقة، يفقس بيضها عن يرقات تنخـر بين البشرتـين العليا والسفـلى، مكونة أنفاق متعرجة، تبدأ رفيعة ثم تزداد في السمك، وتبدو لونها فاتح نتيجة التغذية على النسيج الأخضر . وبالفحص في أشعة الشمس تبـدو الـيرقـات متحـركة داخل الأنفاق وتشاهد أيضا العذارى، وفي حالة الاصابة الشديدة تسبب خسارة حوالي ٤٠٪ من المساحة الخضراء للورقة.

المقاومـــة

ازالة الأوراق باليد وحرقها، والرش بمادة السيفين ٨٥٪ بمعدل ٤جم لكل لتر ماء وذلك مرتين خلال طور البادرات.

٣ ــ قواقع الورد **Rosa slugworm**

تظهر مساحة من الأوراق خالية من البلاستيدات الخضراء، ولا تأكل الحشرة العروق الموجودة في الورقة، ويتحول لون المساحة المصابة الى اللون البنى، وقد تظهر يرقات الحشرة بلون أخضر مصفر.

المقاومــة

الرش بمادة اللانيت بمعدل ٧٥جم لكل ١٠٠ لتر ماء أو الداى مثويت بمعدل ٧٥سم لكل ١٠٠ لتر ماء

٤ ــ العنكبوت الأحمر **Red Spider**

تظهر بقع باللون البرونزي على السطح العلوي للأوراق، وتظهر الحيوانات صغيرة الحجم جداً مفرزة خيوط حريرية على السطح السفلي والعلوي للنبات تنتقل عليها وتبيض بينها متغذية على عصارة الورقة وتنتشر الاصابة في الجو الحار الجاف.

المقاومــة

الرش بأحد المبيدات التالية: تيديفول بمعدل ٢٫٥سم/لكل لتر ماء، كالثين ميكرونى بمعدل ٢٫٥جم/لتر ماء.

٥ ــ يرقات حرشفيه الاجنحة **Cutter pillars**

هي مجموعة من الأطوار اليرقية تقرض أجزاء من الورقة، فتترك بها ثقوباً غير منتظمة الشكل، وهي ناتجة عن فقس بيض الفراشات التالية:

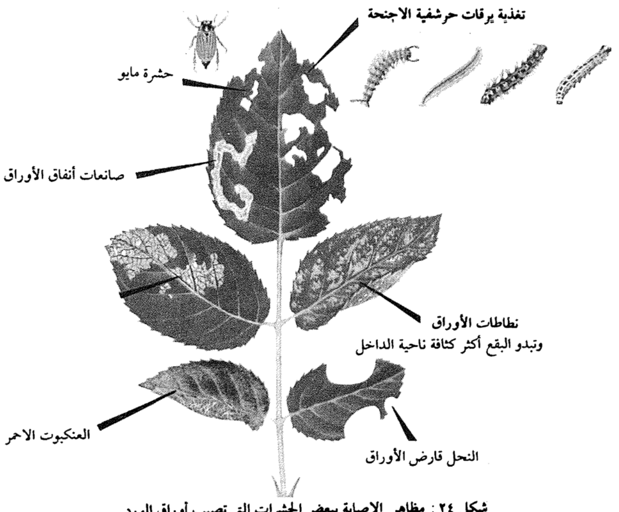
فراشة الفابور Vapourer moth

الفراشة الشتوية Winter moth

فراشة ذات الذيل الأصفر Yellow tail moth

المقاومــة

جمع وازالة اليرقات باليد، ثم الرش بأي من المبيدات لانيت بمعدل ٧٥جم/لكل ١٠٠ لتر ماء أو نيودرين بنفس المعدل أو جاردونا ٧٠٪ بمعدل ٦٠سم/لكل ١٠٠ لتر ماء.



شكل ٢٤ : مظاهر الاصابة ببعض الحشرات التي تصيب أوراق الورد

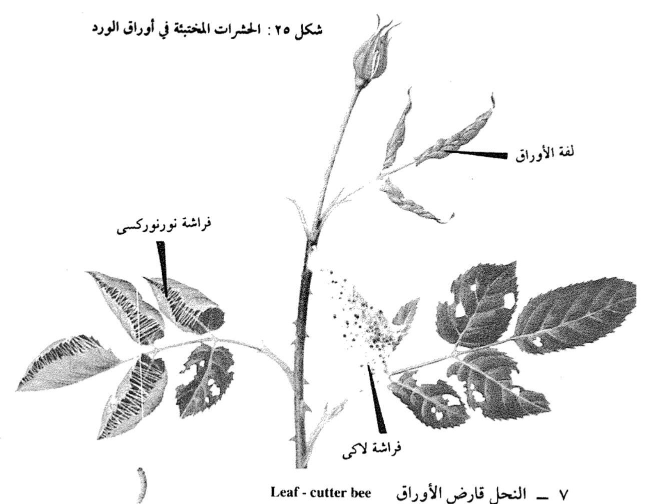
٦ ـ نطاطات الأوراق Leaf hoppers

تظهر بقع باهتة اللون، خالية من البلاستيدات الخضراء على الأوراق، ويكون شكلها غير منتظم. وتبدأ البقع الصفراء عند حواف النصل، وتزداد إنتشاراً للداخل وتتحول هذه البقع إلى بقع بنية محروقة تسمى «حرقة النطاط» وتنتج هذه الاصابة عن حشرات صفراء اللون، تظهر على السطحين السفلي والعلوى للأوراق، وتؤدي إلى ضعف النمو وتساقط الأوراق.

المقاومـــة

الرش بمبيد المالايثون بمعدل ١٫٥ /لتر ماء أو الأكتيليك ٥٠٪ بمعدل ٤لتر/ماء.

شكل ٢٥ : الحشرات المختبئة في أوراق الورد



٧ ــ النحل قارض الأوراق Leaf - cutter bee

تأكل هذه الحشرات أجزاء من الورقة، فتظهر أجزاء من الورقة غائبة بجوار حواف النصل.

الحشرات المختبئة في الأوراق:

تصاب أوراق الورد ببعض الحشرات التي لا تظهر على أسطح الورقة، وانما تسبب التفاف الأوراق، وتوجد هذه الحشرات بداخل الورقة. ومن هذه الحشرات:

١ ــ فراشة تورتركس Tortrix moth

تظهر ثقوب غير منتظمة الشكل على الأوراق، وتظهر خيوط رفيعة تحيط بالأوراق بعد التفافها، وتوجد اليرقات بداخل الورقة ويكون لونها أخضر، وتظهر الاصابة في شهر مايو.

المقاومــة

الرش بمبيد اللانيت ٩٠٪ بمعدل ٧٥جم/ ١٠٠ لتر ماء.

٢ ــ لفــه الأوراق Leaf rolling sawfly

تلتف الأوراق التفـافـا كامـلا حول نفسها، وتوجد بداخلها يرقات لونها أخضر رمادي، تسبب موت الأوراق ـ وتظهر الاصابة في شهر مايو.

المقاومــة

جمع الأوراق الملتفة والضغط عليها لقتل اليرقات، والرش كما سبق ذكره في الحشرة السابقة.

٣ ــ فراشة لاكي Lackey moth

تظهر على الأوراق ثقوب غير منتظمة الشكل، ويرقات هذه الحشرة ذات لون أبيض أو برتقالي أو رمادي، تحيط نفسها بخيوط بيضاء على شكل خيمة، تتعلق بواسطتها بالأشواك الموجودة على الساق، وتسبب تساقط وموت الأوراق.

المقاومــة

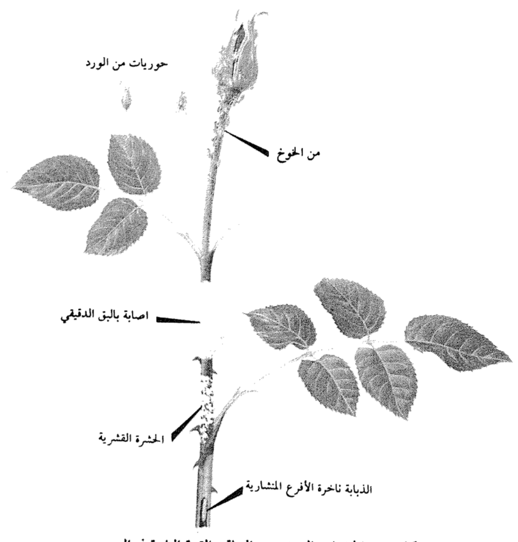
ازالة الخيوط واليرقات والأوراق المشوهة، والمكافحة بالمبيدات كما ذكر سابقاً.

ويعـرض الشكــل التالي مظاهر الاصابة الحشرية التي تصيب الأوراق، وتسببها الحرات المختبئة داخل الورقة.

خامساً : الحشرات التي تصيب الساق (شكل ٢٦)

١ ــ من الخــوخ Aphid

تسبب هذه الحشرة اضراراً لنبـاتـات الـورد، تعتـبر أهم وأكثر الحشرات انتشاراً وضرراً. والمن حشرات صغيرة الحجم، لونها أخضر أو يميل للاحمرار أو أصفر أو أسود زيتوني، وتظهر في مستعمرات تتوالد بكريا وبسرعة مزهلة وتزداد في العدد، تتغذى على العصارة الموجودة في السوق الحديثة النمو، خاصة في أشهر الربيع، البارد، وازدياد الحرارة وكبر النبات يؤدي الى ظهور أجنحة لها وهجرتها للنباتات ولبيئة أخرى ملائمة.



شكل ٢٦ : الحشرات التي تصيب الساق والقمة النامية في الورد

وتؤدي الاصابة إلى توقف نموها، وظهور سائل عسلي يسمى الندوة العسلية على الأجزاء المصابة، يتحول الى اللون الأسود. ويصيب الورد أكثر نوع من أنواع المن، منها من المورد، ومن الخوخ الذي يسمى أيضا من البطاطا.

المقاومة

يفضل عدم زيادة التسميد الأزوتي. الرش بمبيد جهازي، مثل الدايثمويت Di-methoate بمعدل ٧٥سم/ ١٠٠لترماء. وكذلك يمكن استعمال المالاثيون Malathion بمعدل ١ر٥ في الألف.

٢ ـ البق الدقيقي **Cuckoo - pit**

تظهر كتلة من الزغب الأبيض اللون، تحيط بالساق وهي عبارة عن حشرة لينة تفرز افرازاً شمعيا أبيض تعيش وتتكاثر متغذية بإمتصاص العصارة، خاصة في شهري مايو ويونيو. يوجد تحت هذا الزغب، الحشرات الصغيرة ذات اللون الأصفر البرتقالي، والتي تسبب موت الساق وسقوط الأوراق وتشوه السيقان والنموات الحديثة.

المقاومـــة

ازالة هذه الحشرات باليد، والرش بأي مبيد حشري جهازي أو المالاثيون بنسبة ٣سم/لتر ماء أو أكتيليك بمعدل ١٫٥ في الألف

٣ ـ حشرات الورد القشرية **Rose scale**

تظهر على سوق الورد، قشور لونها أبيض، وتوجد تحتها الحشرات. وتظهر الاصابة على النموات المهملة، وتسبب ضعفاً عاما للنباتات.

المقاومـــة

تعالج كما في الاصابة بالبق الدقيقي.

سادساً: الحشرات التي تصيب المجموع الجذري (شكل ٢٧)

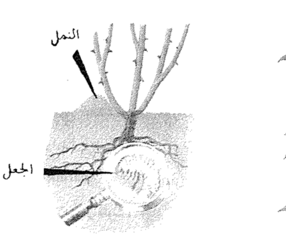
يصاب المجموع الجذري لنباتات الورد ببعض الحشرات أهمها:

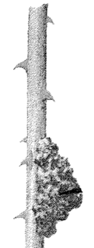
١ ـ النمـــل **Ants**

تظهر التربة حول المجموع الجذري مفككة، ثم تذبل النباتات وتموت، وتظهر هذه الحشرات خصوصا عند زراعة الورد في الأراضي الرملية.

المقاومـــة

المعاملة بالمبيدات الخاصة بمقاومة النمل، أو باستخدامها كمحلول سواء بوضعها حول الجذور في صورة مسحوق، أو باستخدامها كمحلول ويصلح مبيد الديازينون بمعدل ٣جم حول ساق النبات أو التميك المحبب ٣جم حول الساق والري بعد وضع المبيد.





شكل ٢٧ : الحشرات التي تصيب المجموع الجذري للورد

٢ ــ الحفـار « كلب البحر » The mole cricket

حشرة يصل طولها إلى ٢ر٥سم، وتوجد بالقرب من المجموع الجذري، وتعيش في أنفاق اسفل سطح التربة ـ متغذية على الجذور مما يسبب ذبول النباتات وموتها في النهاية.

المقاومـة

يكـافح الحفار بعمل طعم سام مكون من ١ر٢٥٠ لتر هو ستاثيون أو تمارون + ١٥كجم ردة خشنة أو جريش ذرة + كمية مناسبة من الماء «١٠ ـ ١٥ لترماء» الضروب وذل بعد ريه خفيفه. ويفضل عدم المغالاة في التسميد العضوي حيث أنه جاذب لهذه الحشرة.

٣ ــ يرقات جعل الورد الزغبى، جعل الورد الزمردى Scarabed larvae

وهي يرقـات كبيرة الحجم، تعيش في التربة الرملية الدباليه، تتغذى على جذور النباتات مسببة نفس مظهر الاصابة بالحفار .

المكافحـة:

- تجمع الحشرات الكاملة من على الأزهار بالبيد مرتين يوميا وتحرق.
- في حالـة كثـرة الحشرات الكـاملة على الأزهار يمكن الرش بمادة لانيت بمعدل ٧٥جم/ ١٠٠ لترماء أو ستاثيون بمعدل ٣ في الألف.

- استخدام المبيدات المحببة كما في حالة النمل.
- معاملة السماد البلدى قبل نقله للتربة بالجير المطفى بنسبة ٨٪ مع تقليبه كل ٣أيام، يؤدي ذلك إلى موت ٩٠٪ من اليرقات.

سابعا : الحشرات التي تصيب الأزهار

تصاب أزهار الورد بالحشرات الآتية:

١ ـ الجعل **Scarabed**

تأكل الحشرة البتلات والمتوك، وقد تظهر الاصابة في جانب واحد من الزهرة.

تسببها جعل الورد Rosa chafer، وجعل الحديقة ذو المظهر الجامد Garden chafer

المقاومة

ازالة الأجزاء المصابة وقتل الحشرات، وللوقاية من الاصابة ترش النباتات بالانيت بمعدل ٧٥جم/١٠٠ لتر ماء. ويتبع ما ذكر سابقا مع يرقاته

٢ ـ التربس **Thrips**

تصير حافة البتلات سوداء، وتتشوه الأزهار، وتظهر هذه الاصابة في الصيف. وتسببها حشرة صغيرة ذات أربعة أجزاء فم حاد شبه ماصه، تعيش على السطح السفلي للبتلات، وقواعدها، وتسبب خسارة في مبايض الأزهار.

المقاومة

الرش بالمالاثيون Malathion بمعدل ١٫٥ في الألف أو أكتيليك بمعدل ٤ في الألف.

ثامنا : طرق مقاومة الأمراض والحشرات

تصاب نباتات الورد بالعديد من الحشرات والأمراض، ويتم مقاومتها اما بالرش Spraying أو بالتعفير Dusting

الاعبارات الواجب مراعاتها عند المقاومة بالرش

في حالة استعمال طريقة الرش في المقاومة، يجب مراعاة الجوانب التالية، للحصول على أفضل النتائج:



شكل ٢٨ : الحشرات التي تصيب الأزهار

- لا يجري الرش عندما يكون الجو شديد الحرارة مشمشا ، أو عندما تكون الرياح شديدة حتى لا يحدث حروق وشموطه على المجموع الخضري .
- يكون الرش خلال موسم التزهير ، أثناء الليل، عندما يكون النحل غير موجود .
- يتم الرش عندما تكون الأوراق جافة غير مبللة بالماء ، حتى لا يؤدي ذلك الى تخفيف تركيز المبيد المستعمل .
- تستعمل رشاشات دقيقة ، تعطى رذاذا يشبه الضباب
- يتم الرش على كل من السطح العلوي والسطح السفلي للأوراق، حتى يبدأ المحلول في الجريان من على الأوراق .
- يراعى تجنب وصول محلول الرش الى جلد الانسان .

الاعتبارات الواجب مراعاتها عند التعفير

التعفير طريقة سهلة الاستعمال ، وفعالة في مقاومة بعض الحشرات عند ظهورها، غير أنه ليس لها التأثير القوي الفعال الذي لطريقة الرش، ويراعى فيها الآتي :

- يجب أن تكون الأوراق رطبة مبللة، حتى يلتصق بها المسحوق
- يتم التعفير خلال ساعات الصباح الباكر ، حيث يتوفر الندى على الأوراق.
- يجب عدم تغطية الأوراق بطبقة سميكة من المسحوق، حتى لا تعيق عمليتي التنفس والتمثيل الضوئي.
- في جميع الحالات يجب وقف الرش قبل قطف الأزهار بعشرة أيام على الأقل.
- يمكن استخدام المصايد اللاصقة داخل الصوب حيث تقلل من تعداد الحشرات الطيارة وأيضا تستخدم كأداة للتنبؤ بوجود الحشرة والاستعداد لمكافحتها.

المراجع

- Boodley, J.W. 1981: The commerical greenhouse. Delmar Publishers INC. 2 Computer Drive - West. Box 15 - 015, Albany, New York.
- Edwards, J. P. 1966: How to grow roses. Oak Tree Press, London and Melbourne.
- Fitch, C. M. 1977: The complete book of miniature roses. Hawthorn Books, INC. Publishers, New York.
- Friedrich, O, 1971: The rose garden, J.B. Lippincott Company, Philadelphia and New York.
- Grice, E.B. 1976: Rose growing complete. Faber and Faber 3 Queen square, London.
- Harris, C.C. 1969: Roses. Paul Hamlyn, London, Sun. Books, Melbourne.
- Hessayon, D.G. 1981: The rose expert. Great Britain, Severn Vallege Press Ltd.
- Laurie, A., Kiplinger. D. C. and Nelson, K. S. 1968: Commercial Flower forcing. Mc-Graw - Hill Book Company.
- Peter, M. and Graff, M.M. 1979: Peter malin's Rose book, Dodd, Mead and Company, New York.
- Thomas, O. D. 1974: Growing better roses. Alfred A. Knopf, New York.

المراجع العربية:

١ ـ دكتور أبودهب محمد أبودهب، ١٩٧٨، «الزهور ونباتات الزينة»، دار الشايع بالكويت.

٢ ـ دكتور عبد العليم شوشان ١٩٦٠، «نباتات الزينة»، مكتبة الأنجلو المصرية.

الباب الثاني

القرنفل *Dianthus cayoplhyllus*
Cornation

الفصل الأول
تعريف القرنفل

القرنفل *Dinathus Caryophyllus* ، نبات عشبي معمر ، يتبع العائلة القرنفلية *Caryophyllaceae* وهو أحد أنواع الجنس *Dinathus* ، الذي يشتمل على ما يقرب من ثلاثمائة نوع، بعضها شجيري ، ومعظمها عشبي ، منها المعمر والحولي.

المنشأ

وُجد القرنفل نامياً برياً، في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، من فرنسا إلى اليونان، كما وجد في بعض مناطق آسيا، حتى اليابان. وذكر العالم Will Ingwersen ، أنه وجد القرنفل، بين النباتات البرية، في جزيرة كورسيكا، خاصة على الشاطيء الغربي منها، الغير مأهول بالسكان.

وقد أوردت بعض الأساطير الفرنسية، أن مصدر القرنفل هو أسبانيا، بينما ذكرت بعضها، أنه جاء من إيطاليا، مع الملك René De Injuo ، ملك نابولي، بعد خلعه، وذهابه إلى فرنسا.

مصدر التسمية

يرجع اسم القرنفل *Dinathus Caryophyllus* ، إلى الكلمة اليونانية، *Dianthus* ، والتي تتكون من مقطعين: Dios بمعنى الإله و Anthus ، وهي تعني زهرة، أي أنها زهرة الإله.

وقد عرف الرومان، زهرة القرنفل، منذ أقدم العصور ، على أنها زهرة الإله جوبتر Jupiter ، وهو كبير آلهة الرومان. أما في فرنسا، فتحكي الأسطورة، أن الإلهة ديانا Dianne ، التقت براعي غنم وسيم، له عينان رائعتا الجمال، فخافت على نفسها من

الفتنـة والغـواية، فاقتلعت عينيه، ورمت بهما على الأرض، وفي مكانهما نبتت أزهار القرنفل، لذا يسميه الفرنسيون Oeillet أي العيون الصغيرة.

وفي انجلترا، كان القرنفل يسمى في القرون الوسطى Gilli Flower ، أي زهرة يوليو July Flower ، نسبة إلى الشهر الذي كانت تزهر فيه، أما خلال العصر الشكسبيري فكان اسمه Coronation ، مشتقاً من كلمة التاج Crown إذ كان يُصنع منه أكاليل، تتوج بها هامات الأبطال والمحاربين، في العصور القديمة، بعدها تطورت الكلمة إلى الاسم الحالي Carnation ، والتي استخدمها الكاتب الإنجليزي العظيم شكسبير، في روايته A winter's Tale .

استخداماته في العصور القديمة

أطلق عالم النبات الشهير Linnaeus اسم عطر القرنفل Caryophyllus aromaticus على الرائحة النفاذة العطرية، التي توجد في أزهار القرنفل. وأخذ الفرنسيون، عن أهل تونس، استخدام القرنفل كمشروب طبي، يقي من بعض الأمراض، حتى أطلقوا عليه اسم Souvenir de Tunica.

وفي كوريا، وبعض بلدان الشرق الأقصى، تستخدم أزهار القرنفل للتنبؤ بسعادة وتعاسة الإنسان، إذ يضع الشخص على رأسه، لأيام محددة، فرعاً من القرنفل، يحمل ثلاث زهرات، ويدل مكان الزهرة التي تذبل مبكراً على فترة سعادة الشخص، فإذا ذبلت الزهرة العليا، أولاً، دل ذلك على أن الفترة الأخيرة من حياته، ستكون صعبة وقاسية، وإذا ما ذبلت الزهرة السفلى، قبل الزهرتين الأخيرتين، تنبأت بأن مرحلة شبابه ستكون مريرة، مليئة بالكفاح، وربما تعيسة؛ أما إذا ذبلت الزهرات الثلاث، في وقت واحـد، فإن حياة الشخص ستكـون قاسية ومريرة، وإذا ما ظلت الزهرات الثلاث يانعة، خلال الأيام المحددة للتنبؤ، أشارت إلى أن حياة ذلك الشخص ستكون كلها سعادة وهناء.

وفي انجلترا، استخدم القرنفل ـ خلال العصر الإليزابيثي ـ كبديل للتوابل، غالية الثمن، التي كانت تستـورد من الهنـد، ولا تزال بعض المناطق في بريطانيا، تسمى المشروب Sop-in-wine ، ويختصره البعض إلى Wine sop. .

القرنفل في العصور الحديثة

القرنفل البري، شجيرة، تنتج أزهاراً مفرد، صغيرة الحجم، ذات خمس بتلات فقط، وتزهر مرة واحدة في السنة، وقد ظل يستخدم سواء في الأصص، أو في الأرض المستديمة بالحدائق، حتى القرن الثامن عشر.

وفي منتصف القرن الثامن عشر، استنبط المربي الفرنسي Dalmais ، في منطقة الريفييرا بفرنسا، أول صنف من القرنفل، أزهاره ذات بتلات عديدة (مضاعفة)، وأسماه Atim Perpetual ، ثم بدأت بعدها تظهر أصناف عدة ذات بتلات مضاعفة، وكانت كلها نباتات طويلة، كشجيرة القرنفل البرية.

ودخل القرنفل إلى أمريكا، في منتصف القرن التاسع عشر، ومنذ ذلك الحين، أخذت عمليات التربية والاستنباط طابعاً تجارياً، وتوالى ظهور أصناف جديدة، حتى صار يتردد بين مربي القرنفل، قولاً مشهوراً، بأن الحاجة إلى استنباط أصناف جديدة من أزهار القرنفل، تعادل ـ تماماً ـ الحاجة إلى موديلات جديدة من السيارات، فإن مربي أزهار القرنفل، عليه ـ أيضاً ـ أن ينتج أصنافاً جديدة منه كل سنة. حتى أنه يوجد، الآن، أزهار قرنفل بجميع الألوات المختلفة، الموجودة في الطيف.

الأهمية الاقتصادية للقرنفل

ترجع أهمية القرنفل، إلى عوامل عدة، أهمها:

- أزهار القرنفل، متعددة الألوان، وقد أمكن الحصول على جميع الألوان في تلك الأزهار، حتى اللون الأسود، وهو أصعب الألوان في الاستنباط. ويسمح تعدد الألوان، باستخدامه في تنسيقات مختلفة في الأواني، فضلاً عن أنه يتيح للشخص، اختيار ما يرغبه من ألوان، كما يغريه باختيار أكثر من لون.
- تعيش أزهار القرنفل، فترة طويلة بعد قطفها، بسبب وجود طبقة شمعية على البتلات، تمنع سرعة ذبولها، وهذه الميزة الاقتصادية، مفيدة لمنسقي الأزهار.
- أزهار القرنفل، كبيرة الحجم نسبياً، مما يمكن من استعمال عدد قليل من الأزهار، في الإناء الواحد، عند تنسيق الأواني.
- ينتج القرنفل أزهاراً بعد أربعة إلى ستة أشهر، من زراعته في الأرض، مما يعني سرعة التسويق، وسرعة دوران رأس المال، بعكس بعض النباتات التي تحتاج

إلى وقت طويل لبدء الإنتاج والتسويق، مما يعني تجميد رأس المال فترة طويلة.

- القرنفل نبات عشبي معمر، لذلك فإن تكاليف زراعته، تنحصر في السنة الأولى فقط، بينما يستمر في الأرض ٣ ـ ٤ سنوات، إذا أعتنى بخدمته، وتسميده، ومقاومة الأمراض والحشرات، وإن كان يفضل تجديد زراعته كل سنتين.
- يمكن التحكم في إنتاج أزهار القرنفل، على مدار السنة، بحيث يستطيع المنتج، الحصول على أزهار، في أي وقت من السنة، وذلك عن طريق التحكم في موعد زراعته، وطول النهار، وشدة الإضاءة ودرجات الحراة. إذ يؤدي النهار القصير Short day، والضوء الضعيف، والحراة المنخفضة، إلى تأخير التزهير، بينما تزهر النباتات بسرعة، تحت ظروف النهار الطويل Long day، والضوء الساطع، والحرارة المرتفعة نسبياً.
- يتم تصدير أزهار القرنفل بنجاح كبير، إلى الدول الأوربية، والعربية، بشرط جودة إنتاجها، ومطابقتها للمواصفات، وخلوها من الأمراض، ويمكن تصديرها من مصر، بنجاح، وربحية، خلال الفترة من نوفمبر حتى مارس، أما بعد ذلك، فإن العائد المادي لا يكون مجزياً.

الفصل الثاني
الاكثــــار Propagation

يتكاثر القرنفل بإحدى طريقتين:

- البـــذور.
- التكاثر الخضري.

الإكثار بالبذور Seed Propagation

تستعمل بذور القرنفل للإكثار، في إحدى حالتين:

أ ــ **إكثار الأنواع ذات الأزهار صغيرة الحجم**، كثيرة العدد، والمعروفة في مصر، بالبلدي، الذي يمتاز برائحته العطرية النفاذة، وبكثرة أزهاره. وتجمع البذور من الثمار الجافة لتزرع مباشرة خلال شهر مايو، ويونيو، في مواجير، في بيئة خالية من المواد العضوية، ثم تفرد الشتلات في أصص صغيرة رقم ٨، بكل منها شتلة واحدة، تظل فيها حتى تزرع في الأرض المستديمة، خلال شهر سبتمبر.

ب ــ **الرغبة في استنباط أصناف جديدة**، باستخدام طرق وأساليب التربية المختلفة، أو لإجراء التجارب البحثية المتنوعة.

الإكثار الخضري Vegetative Propagation

أولا: العقـــل Cuttings

تستعمـل هذه الطريقة في إكثار أصناف القرنفل ذات الصفات الممتازة، وكذلك الأصناف المستوردة.

ويجري الإكثار الخضري للقرنفل، باستعمال العقل الطرفية، وهي البراعم الإبـطية، النـامية على ساق النبـات، من آبـاط الأوراق، فعندما تنمو تلك

البراعم ، ويصل طولها إلى الطول المناسب ، أي ١٠ ـ ١٥ سم، مكونة عدداً ملائماً من الأوراق، ٥ ـ ٦ أزواج، من الأوراق الظاهرة، تفصل هذه النموات، ويتم الإكثار بواسطتها .

مصادر أخذ العقل

تؤخذ العقل، من أحد ثلاث مصادر :

المصدر الأول: أحواض إنتاج الزهور ، قبل التزهير ، أو أثناءه :

تؤخذ العقل للإكثار ، من أحواض الإنتاج، المخصصة للحصول على الأزهار ، الأمر الذي يسمح بالحصول على الأزهار ، إلى جانب عقل الإكثار . ويتم الحصول على العقل، بعد زراعة النباتات، عندما يبدأ اللون في البراعم الزهرية، حتى نتأكد من اللون المطلوب.

ونلاحظ أن فرصة الإصابة بالأمراض، والآفات في هذا المصدر، قليلة، إلا أنه يعاب عليه، قلة أعداد العقل المأخوذة، فضلاً عن تباين أحجام تلك العقل، وعدم تساويها.

المصدر الثاني: أحواض إنتاج الزهور ، بعد انتهاء موسم التزهير :

تتم العناية بالنباتات، وتسميدها، بعد قطف الأزهار ، وانهاء موسم التزهير ، مما يدفعها إلى النمو الخضري ، فتنشط البراعم الجانبية، وتنمو ، لتنتج عقلاً، يمكن الحصول عليها، بعد أن تصل إلى الطول المناسب.

ويمسح هذا المصدر ، بالحصول على كمية كبيرة من العقل، إضافة إلى كونها متجانسة الحجم، غير أنه، يعاب على هذا المصدر ، فرصة تعرض العقل الناتجة، للإصابة بالأمراض والحشرات، نتيجة لإصابة النباتات الأصلية، والتي استمرت فترة طويلة في الأرض، أثناء النمو ، لذلك يجب ا لتأكد من خلو النباتات، التي تؤخذ منها العقل، من الإصابة المرضية والحشرية.

المصدر الثالث: مزارع الأمهات

وهذا المصدر آخذ في الإنتشار من الناحية التجارية، إذ يتم تخصيص مساحة لإنتاج العقل، لا يكون الهدف منها، إنتاج أزهار القرنفل، تزرع فيها النباتات، على مسافات متقاربة، وتترك لتنمو ، دون إجراء عملية التطويش (قرط القمة النامية)، حتى يبدأ ظهور أول زهرة، للتأكد من اللون المطلوب؛ بعد ذلك تجرى عملية التطويش، بغرض

زيادة أعداد العقل الناتجة؛ وبذلك، يمكن الحصول على عقل، من نباتات القرنفل، على مدار السنة.

ولا يسمح في هذا المصدر، بأن تنتج النباتات أزهاراً، بل تخصص لإنتاج العقل، عن طريق إزالة البراعم الزهرية، بمجرد تكوينها.

ويتميز هذا المصدر، للحصول على عقل القرنفل، بكونه مصدر دائم، لأخذ العقل، في أي وقت من السنة، كما أن العقل الناتجة، تكون ذات أحجام متساوية. ويعطي كل نبات قرنفل، حوالي ٣٠ ـ ٥٠ عقلة، في السنة.

إنشاء مزرعة الأمهات :

هذا، ومن الواجب أن يراعى عند إنشاء مزرعة الأمهات، ملاحظة النقاط التالية:

- عزل المزرعة، بقدر الإمكان، عن أحواض الإنتاج عزلاً تاماً، للمحافظة عليها، لمنع انتشار الأمراض.
- تخصص لمزرعة الأمهات، مساحة من الصوبة، يجري تعقيم مداخلها، وتزرع العقل أو النباتات، في أحواض عرضها متر، أما طولها، فيتوقف على طول الصوبة ذاتها؛ وتزرع فيها النباتات، على مسافة ضيقة، ٢٠×٢٠ سنتيمتراً.
- العناية بتسميد النباتات بالأسمدة الكيماوية، وبمعدلات متوازنة، بصورة مناسبة، للمساعدة على دفع النمو الخضري، ونمو البراعم الجانبية، وتشجيعها، بهدف إنتاج عقل سليمة، جيدة.
- يفضل إضاءة المزرعة، إضاءة صناعية، خاصة خلال موسم الشتاء، الذي تقل فيه شدة الضوء، إذ يؤدي الضوء الضعيف، إلى إنتاج عقل قرنفل ضعيفة، ذات أقطار رفيعة، ومواصفات غير جيدة.
- تترك النباتات دون إجراء عملية التطويش، إلى أن يبدأ ظهور أول برعم زهري، ويتفتح، حتى يتم التأكد من لون الأزهار، بعدها يجري تطويش النباتات، وإزالة البراعم الزهرية، كما يجب إزالة أي نباتات غريبة اللون، أو ذات مواصفات تختلف عن النباتات المطلوبة.

- يفضل تقليل عدد العقل المأخوذة من النباتات، في بداية الموسم، حتى لا تتأثر

النباتات ، فتضعف، ويقل انتاجها ، وتكون العقل الناتجة منها ضعيفة ، وغير جيدة ، ولـذلـك فمن الأفضـل ، الحصـول على عقلة واحدة ، من النبات الواحد ، كل أسبوع ، خلال الفترة الأولى ، تزداد تدريجياً ، بعد ذلك .

- يراعى عنـد فصل العقل ، أن تترك ورقتان أسفل العقلة ، إذ أنهما هما مصدر تكوين العقل التالية ، كما أنهما مصدر إمداد النباتات بالمواد الغذائية.
- يجب موالاة فصل العقل ، من النباتات الأم باستمرار ، ولا تترك البراعم الجانبية (العقل)، على النباتات ، مدة طويلة ، حتى لا تزهر ، مما يضعف النباتات ، ويؤدي إلى قلة العقل التي يُحصل عليها.

وفي حالـة عدم وجـود طلب على عقـل القرنفل يمكن تخزينها على درجة منخفضة ، تتروح بين ٥°، ٧° مئوية ، وذلك بعد وضع العقل في أكياس من البولي إيثلين ، وتخريم الأكياس ، لمنع زيادة الرطوبة داخلها ، ويمكن تخزين عقل القرنفل ، تحت هذه الظَروف ، مدة تتراوح بين شهر ، وثلاثة أشهر .

وقد وجد أن العقل التي تخزن على درجة حرارة منخفضة ، تنمو عند زراعتها نمـواً جيداً ، وتكـون مجموعاً جذرياً قوياً ، ويكون نموها سريعاً ، لذا تباع بأسعار مرتفعة .

- تترك العقل على النباتات الأم ، قبل أخذها ، حتى تصل إلى أحجام مناسبة ، ويتم تحديد الحجم المناسب لعقل القرنفل بإحدى الطرق التالية :

* طول العقلة : الطول المناسب لعقلة القرنفل ١٠ ـ ١٥سم.
* عدد أزواج الأوراق على العقلة : ويفضل أن يبلغ ٥ ـ ٦أزواج من الأوراق.
* وزن العقلة : ويتم تمييز ، ثلاث درجات للعقل ، طبقاً لأوزانها :

١ ـ عقل كبير (درجة أولى) : ويزيد وزن العقلة على عشر جرامات.
٢ ـ عقل متوسطة (درجة ثانية) : وتزن العقلة والواحدة ٦ ـ ٩جرامات.
٣ ـ عقل صغيرة (درجة ثالثة) : ذات وزن يتراوح بين ٤و٦ جرامات للعقلة.

وتباع العقل الكبيرة الحجم ، بأسعار مرتفعة ، إذ تمتاز بقوتها ، واحتوائها على كمية كبيرة من المواد الغذائية ، مما يساعد على سرعة النمو ، وانتاج نباتات قوية.

زراعة العقل

تتم زراعة عقل القرنفل ، بعد الحصول عليها ، بغرض تنميتها ، لإنتاج شتلات جيدة ، ذات مجموع جذري قوي ، ولتشجيع نمو البرعم الطرفي لها .

وتتم زراعة العقل ، في الزراعات المحدودة (الصغيرة)، في مواجير أو صناديق ، بكل منها ١٠٠ ـ ١٥٠ عقلة ، أو في أصص رقم ٢٠ ، تزرع فيها العقل ، في صفوف دائرية ، متزاحمة مع بعضها . أما في الزراعات الكبيرة ، فتزرع العقل متزاحمة ، في أحواض خاصة للإكثار .

والعقل الناجحة ، هى التي يتم تكوين جذور عليها ، ويستدل على ذلك بنمو البراعم الطرفية لها ، مكونة أوراقاً جديدة .

عوامل نجاح العقل:

يلزم لضمان نجاح العقل ، توفير الظروف المناسبة ، التي تساعد على خروج المجموع الجذري عليها ، وكلما كان ذلك في وقت أقصر ، كلما كان أفضل .

وتتلخص أهم العوامل ، التي تسهم في نجاح عقل القرنفل ، فيما يلي :

١ ـ استخدام بعضم منظمات النمو Growth substances

معاملة عقل القرنفل ببعض منظمات النمو ، المشجعة لتكوين الجذور ، Root promoting substances ، تساعد بدرجة كبيرة ، في نجاح العقل ، وتكوين الجذور عليها ، خلال فترة قصيرة ، بل وزيادة أعداد الجذور الناشئة في قاعدة العقلة .

وتستخدم بعض هذه المواد ، في صورة محاليل ، ذات تركيزات منخفضة ، تتراوح بين ٢٥ ، ١٠٠ جزء في المليون ، كما في حالة : نفثالين أسيتيك أسيد ، وإندول أسيتيك أسيد ، وإندول بيوتيريك أسيد ، وتغمس قواعد العقل في أحد هذه المحاليل ، لفترات وجيزة ، ويلاحظ أن التركيزات العالية من هذه المواد ، تؤخر تكون الجذور ، وقد تحرق قاعدة العقلة ، مما يمنع تكون جذور عليها .

وقد تستخدم بعض مواد النمو ، على هيئة مساحيق ، تعفر بها قواعد العقل ، أو تغمس فيها ، ويكون تركيزها $\frac{1}{4}$٪ مخلوطاً ببودرة التلك ، خلطاً جيداً ؛ كما قد تستخدم بعض منظمات النمو ، ذات الأسماء التجارية ، مثل الروتون في صورة مساحيق .

وعمـومـاً، فإن استخـدام المواد المشجعة لتكوين الجذور ، على هيئة مساحيق ، تعطي نتائج أفضل منها، على هيئة محاليل، فضلاً عن أنها تقلل فرصة إصابة العقل بالأمراض، ولا تسمح بنقل الأمراض، التي قد توجد على إحدى العقل، إلى غيرها.

٢ ـ التربة المناسبة

تتوقف سرعة تكوين الجذور ، على قواعد العقل ، على توفر الماء والهواء ، في بيئة النمو ، وهي التربة ، لذلك يتعين توفير تربة جيدة التهوية ، حسنة الصرف ، لضمان نجاح العقل المزروعة.

وقد جرت العادة ، في مصر ، على استخدام الطمي الخالي من المواد العضوية ، أو التربة الزراعية ، في مواجير الإكثار ؛ غير أن البحوث الحديثة على إكثار عقل القرنفل ، أوضحت أنه كلما قل حجم حبيبات التربة ، كلما نقصت كمية الجذور المتكونة على قاعدة العقل ، كما أنها تتأخر في التكوين، وتبين ضرورة وجود بعض حبيبات التربة الناعمة ، لتساعد على حفظ المياه ، ولكن بنسبة لا تسمح بالإحتفاظ بكميات كبيرة من المياه ، بين مسـام الـتربة ، مما يقلل من الهواء اللازم لتنفس الجذور ، ويساعد تعفنها ، وتلف قاعدة العقلة . واتضح أنه يتعين عدم زيادة نسبة الحبيبات الناعمة ، من رمل ناعم ، أو طمي ، أو سلت ، عن ١٥٪ من التربة.

وأوضحت الدراسات أن أفضل تربة لنجاح عقل القرنفل، تتكون من رمل خشن وبيت موس Peatmoss ، بنسبة ١ : ١ لكل منها. إذ يعمل البيت موس على الإحتفاظ بالرطوبة، بينما يضمن الرمل الخشن، تهوية جيدة بين مسام حبيباته؛ ومن الأفضل، معالجة البيت موس، قبل استخدامها، ببعض المواد مثل الجير، التي تقوم بمعادلة درجة الحموضة بها، والبالغة ٤ر٥ ـ ٥ر٠ PH ، وتحولها إلى الدرجة المتعادلة، ويتم معادلة متر مكعب من البيت موس، بإضافة ٥ر١ كيلو جرام من الجير إليه.

وفي أحواض الإكثار ، بالزراعات الكبيرة، يفضل وضع طبقة من الحصى، ذي الأقطار من ٣ إلى ٥ سنتيمترات، بارتفاع ٥ ـ ١٠ سم، في أرضية الأحواض، ضماناً لتحسين الصرف، ثم توضع فوقها التربة المناسبة التي سبق توضيحها.

٣ ـ الـــري

يجب العنـاية بري عقـل القـرنفـل، بصورة جيدة مناسبة، إذ تتسبب كثرة المياه

بالأحواض، في تعفن قواعد العقل، واختناقها، نتيجة لنقص الأكسجين، مسببة نمو بكتريا التعفن، والفطريات المسببة لها، ولوحظ في حالة زيادة مياه الري استطالة السلاميات internodes ، ونقص المواد الغذائية في العقل، أي ضعفها، وتأخر تكون الجذور عليها، كما أن الشتلات الناتجة منها، تكون ضعيفة.

وتسبب قلة المياه في جفاف العقل، وعدم تكون الجذور عليها.

أما أفضل طرق ري عقل القرنفل، فهي الرش المنتظم، أو الري الضبابي Mist

٤ ـ الضوء

أوضحت نتائج الدراسات، أن عقل القرنفل، المزروعة في أماكن مشمسة، قد كوّنت جذوراً في وقت قصير، كما زادت الشتلات الناجحة، وكان نمو الشتلات الناتجة منها، قوياً وسريعاً.

وعقل القرنفل، تُنتج جذوراً عليها، تحت مختلف الظروف الضوئية، سواء في الضوء الساطع، أو الضوء الخافت، الذي قد تصل شدة الإضاءة فيه، إلى ١ ـ ٣ قدم/شمعة، إلا أن إنتاج الجذور، تأخر قليلاً في العقل النامية في ضوء خافت، أما في الضوء القوي المباشر، فينصح بزيادة الرطوبة حول العقل، لضمان سرعة تكون الجذور عليها، وتكوين شتلات قوية.

٥ ـ درجة الحرارة

تكون عقل القرنفل جذوراً، تحت أي درجات حرارة، إلا أن بعض هذه الدرجات، تسرع كثيراً في تكوين الجذور؛ بينما تؤدي درجات الحرارة المنخفضة، إلى تأخير خروج الجذور، وتكوينها بصورة غير منتظمة، على قاعدة العقلة.

وتؤثر درجة حرارة، كل من الجو والتربة، على سرعة نجاح العقل. فبالنسبة لدرجة حرارة الهواء، إتتضح أن أنسب درجة هي ١٠° درجات مئوية. وينتج عن درجات حرارة الهواء المرتفعة، تنشيط القمة النامية، بينما يقل تكوين المجموع الجذري، لعقل القرنفل، مما يؤدي إلى ضعف العقلة، مما يجعل الشتلات الناتجة ضعيفة، كما يقلل ويتأخر نموها، وإنتاجيتها. كذلك، فإن ارتفاع درجات حرارة الهواء، تُزيد معدل البخر من العقل فيساعد على فقدها المياة وذبولها وجفافها.

أما درجة حرارة التربة، فيفضل أن تكون أعلى من درجة حارة الهواء بحولي ٣ ـ ٥ درجات مئوية؛ أي أن أنسب درجة حرارة للتربة، هي ١٣ ـ ١٥ درجة مئوية، بالنسبة

لعقل القرنفل، وذلك ضماناً لإسراع تكوين الجذور عليها، وبالتالي نجاحها.

وإذا ما تم توفير درجات الحرارة المناسبة، وهي ١٠° مئوية في الجو، و١٣ ـ ١٥° مئوية في التربة، فإن عقل القرنفل تكون مجموعاً جذرياً قوياً، خلال ١٤ ـ ٢١ يوماً؛ ويمكن التحكم في درجات الحرارة، إلى المدى المطلوب، داخل الصوب.

٦ ـ مخزون الغذاء في العقلة:

يتوقف كمية الغذاء المخزون بأنسجة العقلة، على قوة النباتات المأخذوة منها، وموعد أخذ العقلة، إذ كان قبل التزهير أو بعده، وكذلك على حجم العقلة ذاتها.

ويؤثر مخزون الغذاء في العقلة، على سرعة نموها، ونجاحها؛ فكلما زاد المخزون، أسرع نجاح العقلة، وأنتجت شتلات قوية، تعطي نباتات سليمة، تستطيع مقاومة الأمراض والآفات، ويكون نموها الخضري جيداً وقوياً وإنتاجها من الأزهار مربحاً.

وأوضحت الدراسات، أن عقل القرنفل التي تؤخذ من النباتات الأصلية، تعرضت لعدة أيام مشمسة قبلها، يكون محتواها من السكريات، والغذاء، مرتفعاً؛ ويقل المحتوى الغذائي لعقل القرنفل خلال فترة تخزينها، بينما لم يكن هناك اختلاف في محتوى عقل القرنفل الغذائي، خلال فترة نموها؛ لكنه خلال مرحلة تكون الجذور على قواعد العقل، انخفض المحتوى الغذائي للعقل بسرعة. وقد انخفض محتوى عقل القرنفل، من السكريات، كثيراً، خلا الأسبوعين الأولين، من زراعة العقل، لكنه زاد خلال مرحلة تكوين الجذور عليها، ثم احتفظ بمستواه خلال الأسابيع الأربعة التالية. أما الأحماض الأمينية في العقل، فقد زادت خلال تلك الأسابيع الأربعة.

ثانياً: زراعة القمة النامية:

تستخدم هذه الطريقة، للحصول على نباتات، تم التأكد من خلوها تماماً، من الأمراض، خاصة الفيوزاريوم، والفيرتسيليوم.

ويتم الحصول على القمة النامية للعقلة المأخوذة، بأن تنزع الأوراق الطرفية حول القمة، حتى تظهر، ثم تقطع القمة النامية، فقط، بواسطة مشرط معقم، بعدها، توضع في أنبوبة معقمة، تحوي بيئة مغذية مناسبة، مضافاً إليها بعض المواد المشجعة للنمو، والعناصر النادرة Trace elements.

وقد اقترح العالم الدانمركي نيجارد Neegaard بيئة مغذية خاصة للقرنفل، بعدها قام العالم الأمريكي، فيلبس Phillips في جامعة كولورادو، بالولايات المتحدة

الأمريكية، بإعداد أفضل بيئة مغذية، تتكون من نصف قوة محلول كنوب Knop's Solution ، الذي يتكون من :

٠,٥٠٠ جرام نترات كالسيوم
٠,١٢٥ جرام نترات بوتاسيوم
٠,١٢٥ جرام سلفات مغنسيوم
٠,١٢٥ جرام ثنائي فسفات البوتاسيوم

ويكمل المحلول، بماء مقطر ، إلى لتر .

ثم يضاف لكل لتر ، المواد التالية :

١,٠٠٠ مليجرام نفثالين أستيك أسيد
١,٠٠٠ مليجرام ثيامين
٨,٠٠٠ مليجرام أدينين
٤٠,٠٠٠ جرام جلوكوز
٢٥,٠٠٠ مليجرام سلفات حديد
٠,٥٠٠ مليجرام محلول بارتيلوت

محلول بارتيلـوت

محلول بارتيلوت، محلول مغذي، يتكون من العناصر النادرة Trace elements يتم تحضـيره، ويمكن تخزينـه لفـترة، قد تصـل إلى ثلاثـة أشهـر ، نظراً لضآلة الكمية المستخدمة منه، في البيئة المغذية .

ويتم تحضير محلول بارتيلوت من :

٢,٠٠٠ جرام سلفات منجنيز (٧)مائي
٠,٥٠ جرام يوديد بوتاسيوم
٠,٠٥ جرام كلوريد نيكل (٦) مائي
٠,٠٥ جرام كلوريد كوبلت (٦) مائي
٠,١٠ جرام سلفات زنك (٧) مائي
٠,٠٥ جرام سلفات نحاس (٥) مائي
٠,١٠ جرام سلفات بريليوم (٤) مائي

٠,٠٥ جرام حامض البوريك

١,٠٠٠ مليجرام حامض كبريتيك مركز (٦٦)

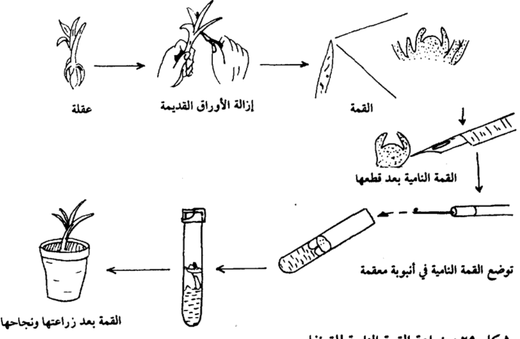
انبات القمـة:

تعدل درجة حموضة البيئة المغذية، لتصبح درج الاس الايدروجيني ٥,٥ ـ PH٦، وتوضع في أنابيب، ثم يوضع على سطح المحلول المغذي ورقة ترشيح، وتعقم الأنابيب بالمحول، في أوتوكلاف، لمدة ربع ساعة.

بعد ذلك، توضع الأنابيب في ظروف مناسبة: إذ تتم الإضاءة بلمبات فلورسنت، على أن تكون مستمرة، ويمكن ترك الأنابيب تحت درجة حرارة الغرفة، أو على درجة حرارة ١٨,٣° درجة مئوية.

وتخرج القمة النامية جذوراً، بعد حوالي ثلاثة أسابيع، تحت هذه الظروف، وبعد ٦ ـ ١٢ أسبوعاً، تنقل النباتات، إلى تربة رملية، وتروي بمحلول مغذي، فتنتج أزهاراً بعد ٧ ـ ٩ أشهر.

وتنتشر هذه الطريقة، في كثير من مناطق الولايات المتحدة الأمريكية، لإنتاج أصناف من القرنفل، خالية من الأمراض الفطرية، التي تسبب كثيراً من المشاكل للزراع، ولو أنها لم تستخدم في مصر حتى الآن (شكل ٢٩)



شكل ٢٩: زراعة القمة النامية للقرنفل

الفصل الثالث
زراعــة القرنفــل

بعـد الحصول على شتلات جيدة قوية، نتجت عن عقل، كونت جذوراً قوية، سليمة، ونمت براعمها الطرفية، وكونت أوراقاً جديدة، يبدأ إستخدامها في الزراعة.

طريقة الزراعة

يتبع لزراعة نباتات القرنفل، في الأرض المستديمة، أحد أسلوبين، يتوقف استخدام أي منهما، على المساحة المنزرعة، وعوامل أخرى. ولكل منهما بعض المزايا والعيوب.

أولا : الزراعة في الأرض المستديمة، مباشرة

تزرع الشتلات (العقل الناتجة)، مباشرة، في المساحات المخصصة لإنتاج الأزهار.

وتتميز هذه الطريقة بأنها اقتصادية، لا تحتاج إلى عمالة كثيرة، أو تكاليف، وتستخدم في المساحات الكبيرة، إلا أنه يعيبها، ضعف نسبة نجاح النباتات المزروعة، في حالة عدم العناية بإعداد الأرض جيداً، أو التأخر في ري النباتات، بعد الزراعة مباشرة، كما يتأخر موعد التزهير قليلاً.

ثانيا : زراعة العقل ذات المجموع الجذري، في أصص صغيرة، قبل زراعتها في الأرض المستديمة

تزرع الشتلات التي كونت جذوراً، في أصص رقم٨، في كل منها شتلة واحدة، وتوالي بالري والعناية، وتحفظ في مكان نصف مظلل، في البداية، ثم تنقل تدريجياً إلى مكان مكشوف، معرض للشمس، قبل نقلها إلى الأرض المستديمة، أو أحواض الإنتاج، وتبقى العقل في المشتل لمدة ٦ ـ ٨ أسابيع.

وتستخدم هذه الطريقة، في المساحات المحدودة؛ ومن ميزاتها ، الحصول على نسبة

نجاح عالية، ونباتات قوية، فضلاً عن إمكانية العناية بكل شتلة، والتخلص من النباتات المصابة بأمراض، إلا أن عيبها زيادة التكاليف.

هذا، وقد أوضحت الدراسات، أن محصول أزهار القرنفل، وجودته، لم يختلفا كثيراً، عند اتباع أي من طريقتي الزراعة: مباشرة في الأرض، أو الشتل.

التربة الملائمة

تنجح زراعة القرنفل، في أنواع مختلفة من التربة، سواء الرملية، أو الطينية الخفيفة، على أن تكون ذات صفات طبيعية جيدة، تسمح بإمداد النباتات بالغذاء الكافي، وكمية المياه المناسبة، وتتيح التهوية الجيدة للجذور، أو قاعدة العقلة؛ ويؤثر في ذلك ـ بلا شك ـ تركيب، وبناء، وقوام التربة.

وتهوية التربة، عامل مؤثر في نمو نباتات القرنفل، وإنتاج الأزهار، إذ يجب أن تسمح التربة، بالاحتفاظ بكميات معقولة من مياه الري، فضلاً عن جودة صرفها، وتهويتها، ضماناً لتكوين مجموع قوي، صحيح النمو.

وتستخدم في أمريكا، تربة صناعية، في أحواض الإكثار، داخل الصوب الزجاجية، تتكون من طمي، ورمل، وبيت موس Peat moss بنسبة ١٠٪ طمي، ٤٠ رمل، ٥٠٪ بيت موس.

ميعاد الزراعة

يمكن زراعة القرنفل على مدار السنة، وفي أي شهر من شهورها. ويتوقف اختيار موعد الزراعة طبقاً لحاجة السوق، أو حسب الطلب، على أزهار القرنفل.

ويقوم المنتج بتحديد موعد الزراعة، بحساب فترة نمو النباتات، ما بين موعد الزراعة، وموعد التزهير، ليمكنه الحصول على أزهار في الوقت الذي يختاره طبقاً لمتطلبات التسويق المحلي أو الخارجي، فإذا تمت الزراعة خلال أشهر الخريف والشتاء، تطول الفترة بين موعدي الزراعة والتزهير، لتصل إلى تسعة أشهر أو تزيد، بينما زراعة نباتات القرنفل خلال أشهر الربيع أو الصيف، يجعل الفترة بين موعدي الزراعة والتزهير أقصر بكثير، إذ النهار الطويل Long day، والحرارة المرتفعة نسبياً، بينما تؤدي ظروف النهار القصير Short day، والضوء المنخفض، والحرارة المنخفضة إلى تأخير التزهير.

وعموماً فإن نباتات القرنفل، يمكن زراعتها في أي وقت من العام، مع توفير الظروف المناسبة للنمو؛ ونجد أن كل منتج للقرنفل له نظامه الخاص في موعد الزراعة، وطريقة الزراعة، ومسافات الزراعة، طبقاً لخطته في الإنتاج، وإمكاناته، وظروفه.

وفي مصر ، فإن الموعد الشائع لزراعة القرنفل، هو أشهر مارس، وإبريل، ومايو .

مسافات الزراعة

تزرع نباتات القرنفل في أحواض، على مسافة ٣٠ ـ ٣٥سم، بالتبادل، إلا أنه من الممكن، زراعة شتلات القرنفل، على مسافات تتراوح بين ١٥ و ٥٠ سنتيمتراً، إذ أوضحت التجارب، أنه لم يكن لمسافات الزراعة، أثر على كميات الأزهار الناتجة.

ويتوقف اختيار مسافة الزراعة المستخدمة، على عدد من العوامل منها:

* طريقة التربة المتبعة، من تطويش، وتركيب دعامات،
* برنامج التسميد المتبع،
* موعد التزهير المطلوب،
* عدد الأزهار المطلوب الحصول عليها.

زراعة الشتلات

تزرع شتلات القرنفل في الأرض المستديمة، على الناحية البحرية، من الخطوط الممتدة من الشرق إلى الغرب، وتنقل الشتلات بمجموعها الجذري كاملاً، والملتف داخل الصلايا، دون إزالة أي جزء منها، وتوضع الصلايا بأكملها، في التربة التي تم حفرها، طبقاً لأحجام الصلايا، مع تغطيتها بطبقة من التربة، بسمك يتراوح بين ٣و٥ سنتيمترات.

وعند الزراعة، تقرط القمم النامية للشتلات، تشجيعاً للنباتات على إخراج تفريعات جانبية، تؤدي إلى زيادة الأفرع.

الفصل الرابع
العناية بنباتات القرنفل

الــري

الري، هو أحد العوامل الهامة، المؤثرة في نمو، وإنتاج القرنفل، لذا يجب العناية بري النباتات، بكميات ملائمة، وبالطرق المناسبة.

وتحوي شتلات القرنفل حوالي ٨٦٪ ماء، وتقل هذه النسبة في النباتات، نتيجة نموها، وتكوين الأنسجة الخشبية، فتصل إلى ٨٠٪ بعد سنة من الزراعة، كما يقل محتوى السوق والأزهار بالنمو. وهناك علاقة طردية بين نقص محتوى الأزهار، من الماء، وبين نوعيتها، وقدرتها على تحمل التصدير؛ وتزدادا نسبة الماء، في النباتات، والأزهار، كلما تم توفير الري للنباتات، في كل الأوقات.

وأوضحت التجارب أن زيادة الضوء، تؤدي إلى تقليل محتوى نباتات القرنفل، من الماء.

أثر نقص أو زيادة الري على القرنفل

أوضحت الدراسات، أن نمو نباتات القرنفل، في تربة تحوي مياه كثيرة، نتيجة زيادة مياه الـري وإستمراره، قد أدى إلى إستطالة سلاميات الساق، وضعف النمو الجذري؛ بينما تسبب نقص مياه الري، نتيجة عدم كفايتها، في إنتاج أزهار أصغر، تحوي عدداً أقـل من البتـلات؛ أما أوراق، وسوق نباتات القرنفل الناتجة، فكانت صلبة، غير أن محصول الأزهار، لم يتأثر بنقص المياه، إلا أن نوعية الأزهار الناتجة، وقدرتها على التصدير، قد زادت.

ويقلل جفاف الأرض ـ خاصة في الصيف ـ من صفات الأزهار الناتجة، كما تكون النباتات صلبة، وقد يؤثر ذلك على تنفس الجذور.

ويؤثر تأخير ري الأرض، إلى نقص محتوي الماء في أنسجة النباتات، فتتصلب وهي صغيرة الحجم، ولا يستعيد الساق قدرته على النمو، في السمك، أو الطول، إذا أعيد ري الأرض.

ورغم أن نباتات القرنفل، تتحمل العطش، أكثر من غيرها من النباتات الأخرى، نتيجة لوجود طبقة شمعية، تغطي أوراقها، مما يقلل من سرعة النتح، إلا أنه كما ـ سبق التوضح ـ يتأثر بنقص المياه أو زيادتها، لذا يلزم الإهتمام، بمواعيد ري القرنفل.

متى تروى نباتات القرنفل ؟

يمكن بإستخدام التكنولوجيا، قياس مدى إحتاج النباتات للماء، بغض النظر عن محتوى التربة من رطوبة وذلك باستعمال قياس Tensiometer ، ويساعد العدّاد، المنتج، على تحديد الموعد المناسب لري النباتات، والذي يمكنه أن يستفيد من مياه الري فيه.

غير أنه يمكن لمنتج القرنفل، بمتابعة النباتات والتربة باستمرار، إذا تحتفظ التربة الطمىية بالمياه مدة أطول، أما الأرض الرملية، فتفقد المياه بسرعة؛ ويلاحظ أن التربة الطميية، قد تبدو رطبة، بينما تكون النباتات في حاجة للري، أما التربة الرملية، فقد يبدو سطحها جافاً، قبل أن تكون نباتات القرنفل المزروعة فيها، بدأت تعاني من نقص المياه.

الري بالمياه الملحية

تتميز الكثير من الأراضي الجديدة، في مصر بإحتوائها على مياه، ذات درجات ملوحة مرتفعة، الأمر الذي يؤثر على نمو كثير من النباتات الحساسة للملوحة، فضلاً عن تأثير ذلك، على إنتاجها ومحصولها؛ وعموماً، فإن الملوحة في التربة، تنشأ نتيجة عدد من الأسباب، أهمها:

* الري بالماء العسر ، أو مرتفع الملوحة.
* ما يتبقى من الأسمدة المعدنية بالتربة.
* سوء الصرف، وعدم جودته.
* الري بكميات قليلة من المياه، في كل مرة.

وقد أوضحت الدراسات أن نباتات القرنفل، يمكنها أن تتحمل ملوحة كلية، حتى

٢٠٠٠ جزء في المليون، إلا أنها تتأثر بزيادة الملوحة في التربة، وفي ماء الري، حتى هذه النسبة.

وقد تبين، وجود تناسب طردي، بين زيادة ملوحة محلول التربة، وبين نقص محصول الأزهار، ونقص نوعيتها، وكذلك أطوال، وأوزان الأزهار الناتجة، فيقل المحصول، وتقل صفاته، كلما زادت نسبة الملوحة في محلول التربة.

طريقة الـري

أفضل طرق ري القرنفل، هو الرش السطحي، إلا أنه يكون مكلفاً، على المستوى التجاري الكبير. ويعتبر الري بالغمر، أرخص الطرق وأسهلها، إلا أنه يؤدي إلى زيادة نسبة الرطوبة حول النباتات، كما أنه لا يمكن التحكم بدقة، في كميات المياه التي تعطي للنباتات.

وفي مزارع القرنفل التجارية، داخل الصوب، فإن أفضل طرق الري، هي طريقة النشع، عن طريق وضع أنابيب فخارية تحت التربة، تسير فيها المياه، فتصل إلى النباتات بالرشح، ليأخذ منها حاجته؛ كما أنه يمكن استخدام أسلوب الري بالتنقيط، في هذه المزارع.

وعمـومـاً، فإنـه يفضل في ري نباتات القرنفل، عدم وصول المياه إلى الأوراق، وتغطيتها، تفادياً لإنتشار الأمراض، وخاصة الصدأ.

التسميـد :

نباتات القرنفل معمرة، تظل في الأرض مدة طويلة (٤ سنوات)، لذلك يصعب خدمة الأرض سنوياً، الأمر الذي يجعل من الضروري، العناية بإعداد، وخدمة الأرض جيداً، قبل الزراعة، والإهتمام بالتسميد الكيماوي، طوال فترة حياة النبات.

ويكتفي عادة، عند إعداد الأرض للزراعة، بإضافة الأسمدة العضوية، فضلاً عن الإهتمام بالحرث العميق، للتخلص من الحشائش، وتحسين الخواص البنائية للتربة، كما يضاف سماد سوبر فسفات قبل الزراعة.

الأسمدة الكيماوية:

تعـطي نبـاتات القرنفل، أزهاراً بكميات كبيرة، وعلى مدار السنة، لذلك يجب

العناية بعمليات إضافة الأسمدة الكيماوية، وعلى فترات، أثناء مراحل النمو، وفترات قطف الأزهار.

الأزوت :

يؤثر الأزوت في نمو نباتات القرنفل، ولونها، ومظهرها. وقد أوضحت البحوث، أن الأزوت يؤثر على موعد نشوء البراعم الزهرية للقرنفل، وبالتالي، فإنه يؤثر على تبكير، وتأخير موعد التزهير.

ويؤدي نقص الأزوت، إلى إنتاج نباتات صلبة، ذات أوراق أرفع، وأضيق، وكذلك يتأخر نمو الأفرع الجانبية، التي تُزيد من المحصول، كما أنه تزداد عدد أزواج الأوراق على السوق، قبل الإزهار، ويتأخر موعد نشوء البراعم الزهرية، ومن ثم يتأخر الإزهار.

أما زيادة الأزوت، فتؤدي إلى رخاوة النباتات، وطراوة الأزهار، مما يقلل من قدرتها على التصدير، ويقل درجة حفظها كزهور قطف، إضافة إلى ظهور البقع البنية على الأوراق، وتخططها Chlorotic.

لذلك يفضل إستخدام كميات معتدلة، من الأسمدة الأزوتية، والتي تحتاجها نباتات القرنفل، بدرجة تتناسب مع قوة الضوء، خلال فترات السنة، لذا تختلف إحتياجات القرنفل طبقاً للموسم.

وقد إتضح أن أفضل طرق إعطاء السماد الأزوتي، لنباتات القرنفل، هو إعطائه مع مياه الري، ذائباً.

البوتاسيوم :

تحتاج نباتات القرنفل، إلى كميات من البوتاسيوم، أقل من تلك التي تحتاجها، من الأزوت. ويؤثر نقص البوتاسيوم على نمو نباتات القرنفل، وإنتاجها، إذ تصبح الأوراق، رفيعة، ضيقة، وتحترق الأوراق السفلى، أو تكون غير مكتملة النمو، وتظهر بقع نقرسية Necrotic spots على الأوراق الوسطية على النباتات؛ أما الأوراق العليا تحت الأزهار، فتمتلئ ببقع ميتة، مما يقلل من صفات الأزهار، وإماكانية تسويقها. كذلك فإن محصول الأزهار يقل، وتقل جودته وصفاته، كما تنقص درجة حفظ الأزهار، عند قطفها.

أمـا زيادة التسميد، بالبوتاسيوم، فيؤدي إلى قصر السلاميات، وتقزم النباتات، إضافة إلى نفس المظاهر، تقريباً، التي سبق ذكرها.

الفسـفـور :

تستعمل الأسمدة الفسفورية، بكميات تقل عن الأسمدة الأزوتية، والبوتاسية، نظراً لأن إحتياج نباتات القرنفل، إلى كميات من الفسفور، تقل عن كميات الأزوت، والبوتاسيوم.

والفسفـور عنـد استخـدامـه في أسمدة، تضاف إلى التربة، يسهل إرتباطه بها، وبالتالي يقل الإستفادة منه، في الأراضي التي تميل للقلوية، أما في الأراضي ذات الأس الهيدروجيني الحامض، فإن الفسفور يكون في صورة ذائبة، لدرجة أنه يمكن أن يتم غسله مع ماء الصرف.

ويؤدي نقص الفسفور إلى نباتات رقيقة، ذات أوراق ضيقة، وأزهار صغيرة، كما أن نمو نباتات القرنفل، يقل بدرجة كبيرة. أما زيادة الفسفور الذائب في محلول التربة، فيؤثـر على إمتصاص الكالسيوم، إذا يحدده، ويربطه بالتربة، فتظهر أعراض نقص الكالسيوم، على النباتات.

العناصر النادرة :

وهي الحديد، والمغنسيوم، والمنجنيز، والنحاس، والزنك، والبورون، والكبريت، والموليديوم، والصوديوم. وهي أساسية لنمو وإزهار القرنفل، إلا أن معظمها متوفر في مياه الري، وفي التربة المصرية. ونظراً لأن النباتات تحتاجها بكميات ضئيلة للغاية، فإن التسميد بها غالباً ما يتم في صورة سائلة، بالرش على النباتات، في حالة ظهور أعراض بعضها، على القرنفل.

كميــات الأسمــدة

يمكن استخدام المعدلات السمادية الآتية، لتسميد نباتات القرنفل، على أن توزع خلال مراحل النمو :

١٥ كيلو جرام نترات أمونيوم (٣٣٪)،

٨ كيلو جرام سوبر فوسفات،

٣ كيلو جرام سماد بوتاسي.

وذلـك لكـل مائـة متر مربـع من الأرض. ويتم حسـاب الكميات المطلوبة من الأسمدة، طبقاً للمساحة المزروعة من القرنفل، ومن الطبيعي أن وضع السماد تكبيشاً بجوار النباتات، أفضل من نثره بينها، إذ يقل استفادة النباتات منه كله، في حالة النثر.

التطـويش Pinching

تسمى عملية إزالة القمة النامية، بالتطويش Pinching ، وذلك بغرض التخلص من السيادةالقمية، لتشجيع نمو البراعم الجانبية، لتعطي أفرعاً جانبية، تنتج أزهاراً طرفية، فيزداد محصول الأزهار ، ويتوقف كميات الأزهار على أعداد الأفرع الجانبية؛ إذ يحمل كل فرع في نهايته زهرة واحدة، فإذا ما تركت نباتات القرنفل بدون تطويش، نحصل على زهرة واحدة فقط، على النبات.

وتجري عملية التطويش بعدة طرق، أو على فترات مختلفة:

التطويش مرة واحدة

تزال القمـة الـطرفية للنباتات، عند زراعتها في الأرض المستديمة، عند وصول النباتات إلى طول ١٠ ـ ١٥ سنتيمترا ، أو عندما يتكون على النبات، ٥ ـ ٦ أزواج من الأوراق الـظاهـرة، وبعدها تترك جميع البراعم كي تنمو، فتكون أفرعاً، تحمل بدورها أزهاراً؛ ونخصل بهذه الطريقة، على الأزهار مبكراً.

التطويش مرة ونصف

يتم تطويش النبـاتات، كما في الحالة الأولى، عندما يصل طولها، إلى ١٠ ـ ١٥ سنتيمتراً، بعد الزراعة في الأرض المستديمة، وتترك البراعم الناتجة للنمو، مكونة أفرعاً جانبية؛ وعندما يصل طول تلك الأفرع الجانبية إلى ١٠ ـ ١٥ سنتيمتراً، يجري إعادة تطويش نصف الأفرع الناتجة، بحيث تكون موزعة بانتظام حول الساق، بينما يترك النصف الآخر بدون تطويش. وبهذه الطريقة، نحصل على عدد من الأزهار مبكراً، بعدها نحصل على عدد كبير من الأزهار.

التطويش مرة وثلاثة أرباع

يجري في هذه الطريقة، تطويش النباتات ـ كما في احالة الأولي ـ عند وصولها بعد الزراعة، إلى طول ١٠ ـ ١٥ سنتيمتراً، وتترك الأفرع الجانبية إلى أن تصل إلى ١٠ ـ

١٥ سنتيمتراً، فيترك رُبع عددها، بدون تطويش، لينتج أزهاراً مبكرة، بينما يتم تطويش الثلاثة أرباع الباقية، وبذلك نحصل على عدد قليل من الأزهار المبكرة، وعدد كبير من الأزهار بعد ذلك.

التطويش مرتين

في هذه الحالة، تطوش النباتات للمرة الأولى - كما في الحالة الأولى -، ثم عندما تصل الأفرع الجانبية، إلى الطول المناسب ١٠ - ١٥ سنتيمتراً، يتم تطويشها كلها، حتى نحصل على عدد أكبر من الأزهار، غير أن موعد تزهيرها يكون متأخراً كلها.

التطويش المتتالي

يقوم البعض، بإجراء عملية التطويش، للقمم النامية، للسوق الفرعية، طوال فترة الصيف، كلما كونت أزواج من الأوراق، وذلك لتشجيع خروج البراعم الإبطية، ونموها، إلى أفرع تنتهي بأزهار؛ وبهذه الطريقة، نحصل على كميات أكبر، من الأزهار.

وهكذا، فإن عملية التطويش، تؤثر في موعد التزهير، وكمية الأزهار الناتجة، ويمكن بالتحكم فيها، التحكم في مواعيد التزهير المطلوب. ويتوقف ذلك، على النظام المتبع في التطويش، وتحديد مسافات الزراعة، وبرنامج التمسيد المتبع لنباتات القرنفل، مما يشير إلى أن هذه العملية، تعتبر أهم العمليات، الواجب إجراؤها على نباتات القرنفل.

السرطنة Disbudding

تسمى عملية إزالة البراعم الجانبية، الموجودة في آباط الأوراق، على الساق المنتجة للأزهار، بعملية السرطنة، أو التسرطين Disbudding. وتهدف هذه العملية، إلى توفير الغذاء، للبرعم الطرفي في قمة الفرع، والذي ينتج الزهرة، حتى لا تنافس البراعم الجانبية، البرعم الطرفي، المطلوب نموه، في الغذاء المتكون؛ وبذلك تنتج أزهاراً طرفية كبيرة الحجم. ويؤدي عدم إجرائها، أو إجراؤها بطريقة خاطئة، إلى تشوه الأزهار الناتجة، إذ ينمو أحد جانبي الساق، بدرجة أسرع من الجانب الذي تم فيه قطع البرعم الجانبي، بطريقة خاطئة، إضافة إلى صغر حجم تلك الأزهار (شكل ٣٠).

موعـد السرطـنة

تتم عملية السرطنة، ابتداء من شهر ديسمبر، عندما تبدأ البراعم الزهرية في التكوين، ويستمر إجراؤها طوال موسم التزهير.

كيفة السرطنة

تتم إزالة البراعم الجانبية، الموجودة أسفل الزهرة، في الجزء العلوي من الساق، عندما يصل طولها، إلى الطول الذي يمكن معه إمساكها باليد، كذلك تزال البراعم الجانبية (الفسوخ) النامية على الجزء الوسطى من الساق، ويمكن استعمالها، خلال موسم الإكثار، خاصة ديسمبر ويناير، كعقل للإكثار. أما الفسوخ النامية في الجزء الأسفل من الساق، فتترك لتنمو مكونة دوراً ثانياً من الأزهار، فيما بعد.

ويتوالى إجراء عملية السرطنة، مرة كل أسبوع، طوال موسم الأزهار وحتى شهر إبريل.

الأصناف الجديدة

أمكن للباحثين، استنباط أصناف جديدة من القرنفل، تتميز بعدم نمو البراعم الجانبية، أسفل الزهرة، بل يقتصر النمو على البراعم القاعدية، على الساق فقط، والتي تنتج في الدور الثاني. ويؤدي ذلك إلى تقليل تكاليف الإنتاج، عن طريق تقليل العمالة، إضافة إلى زيادة أحجام الأزهار الناتجة، وجودة صفاتها.

تركيب الدعامات

لماذا يتم تركيب الدعامات ؟

أفرع القرنفل عشبية، لا تقوى على حمل الأزهار الكبيرة في قمتها، لذلك يتم تركيب دعامات لأفرع القرنفل بهدف:

١ ــ رفع النبات من فوق سطح الأرض، إذ تؤدي الزهرة الكبيرة الحجم، إلى انحناء ساقها، التي لا تستطيع حملها، مما ينتج عنه تشويه الزهرة، واختلاطها بالتربة، أي إتساخها، فضلاً عن سوء مواصفات الساق، والأوراق، واستخدام الزهرة للقطف.

٢ ــ توجيه السوق المزهرة إلى أعلا، في الاتجاه الذي يجعلها تنمو رأسياً، وفي الوضع المطلوب كزهرة قطف، ليمكن استخدامها في تنسيق الزهور، وفي الفازات.

٣ ــ سهولة قطف الأزهار ، نظراً لارتفاعها، ووجودها في الجهة العليا.

أنواع الدعامات

يتوقف أنواع الدعامات، التي تستخدم لدعم نباتات القرنفل، على إمكانات المنتج ، وكذلك على المساحة المزروعة، ويستخدم لذلك نوعين من الدعامات:

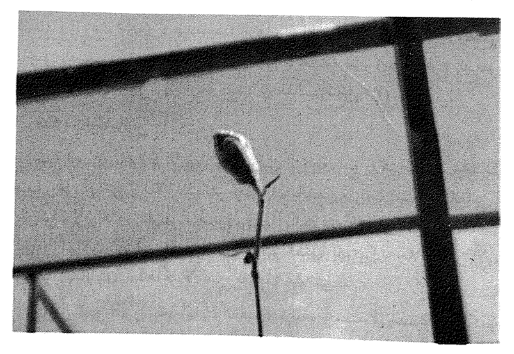
أولًا : في الزراعات المحدودة المساحة:

يتم تركيب ثلاثة أو أربعة قطع من الغاب، بطول ٥٠ ـ ٧٥ سنتيمتراً، حول كل نبات، ثم تلف الرافيا حولها مرتين، أو ثلاثة مرات، مكونة ما يشبه الصندوق، لتستند إليها الأفرع بعد نموها.

ويمكن استبدال الغاب بسلك مجلفن ، حتى لا يشوه منظر حوض القرنفل ، فضلاً عن نظافته ، وقلة تكلفته ، إذ يمكن استمرار إستخدامه لعدة سنوات ، بينما يلزم تغيير الغاب ، وشرائه ، كل سنة .

ثانياً : في الزراعات الكبيرة :

في حالة الزراعات الكبيرة، سواء في الحقل، أو داخل الصوب، تتم تربية نباتات



(شكل ٣٠). سرطنة القرنفل بطريقة خاطئة.



(شكل ٣١): زراعة وتربية نباتات القرنفل في الصوب على الأسلاك.

القرنفل على أسلاك، توضع بطول الحوض، قبل الزراعة، وتشد الأسلاك، ذات فتحات مربعة ١٥×١٥ سنتيمتراً، وتزرع الشتلات في الفتحات، وبإستمرار نمو النباتات، يتم إضافة أدوار أخرى، بين كل منها ٢٥ سنتيمتراً؛ وهكذا، قد يصل أدوار السلك، إلى عشرة أدوار، عندما يصل ارتفاع النباتات، إلى ما يزيد على المتر ونصف، داخل الصوب، وتبدو الفتحات على شكل مربعات، تنمو وسطها أفرع القرنفل، وتصل الأدوار في الحقل، إلى أربعة فقط، في الغالب (شكل ٣١).

مقاومة الحشائش

يجب العناية بإعداد الأرض جيداً، قبل الزراعة، مع الإهتمام بإزالة الحشائش جيداً، على أن تتم إزالة الحشائش بعد ذلك بالشقرف، دون استخدام الفأس في الخربشة، لأن جذور القرنفل سطحية، يسهل تأثرها بالعزق، على أن تقلع الحشائش المجاورة لنباتات القرنفل باليد. ويجب أن تتم العملية باستمرار، خلال الفترة الأولى من حياة النباتات، بعدها قد لا تحتاج لمقاومة الحشائش.

ويمكن قبل الزراعة، أن يتم تعقيم التربة، خاصة في الصوب، وذلك إما باستخدام الكيماويات، أو بالبخار، وذلك للتخلص من بذور الحشائش، التي قد تختلط أو تتواجد في التربة.

الفصل الخامس

تربيــة القرنفــل Carnation Breeding

استخدم العلماء، أساليب التربية Breeding المختلفة، لإستنباط أصناف جديدة من القرنفل. ومنذ بدأ العالم الفرنسي داλميه Dalmais ، استنباط أول صنف، ذي أزهار، متضاعفة البتلات Perpetual إستمر تلامذته، في أعمال التربية؛ ولما إنتقل القرنفل، إلى الولايات المتحدة الأمريكية، دخل استنباط الأصناف الجديدة منه، النطاق التجاري.

عدد الكروموسومات

تحتوي خلايا القرنفل المجوز *Dianthus caryophyllus* ، على عدد مزدوج من الكروموسومات (٢ن)، يبلغ ٣٠ كروموسوما. وقد وجد العلماء، أن ٣١ صنفاً من جنس الـ *Dianthus* ، تحتوي خلاياها الثنائية (٢ن)، على ٣٠ كروموسوم، أيضاً.

غير أنه يوجد أصناف أخرى عديدة، من نفس الجنس *Dianthus* ، تحتوي خلاياها الثنائية (٢ن)، على مضاعفات العدد (٣٠)، أي، ٦٠ كروموسوم، أو ٩٠ كروموسوم.

وقد أمكن للباحثين والعلماء، استنباط أصناف جديدة، عن طريق إجراء تهجينات، بين الأصناف المختلفة، رغم اختلاف عدد الكروموسومات في خلاياها، حتى أن العالمين، أندرسون، وجيردنر Anderson & Gairdner ، أوضحا أن نجاح التهجينات، بين أصناف جنس الديانتس *Dianthus* ، لا يعتمد على الوضع التقسيمي، Systematic position أي التقسيم النباتي Botanical classification للأصناف، كما أنه لا يعتمد - أيضا - على عدد كروموسوماتها. وقد وجد العلماء، أن كل أصناف الجنس *Dianthus* ، يمكن أن تتزاوج بسهولة، باستثناء تحت جنس Sub-genus واحد، وهو *D. carthusianastrum*

ولاحظ العلماء، وجود ظاهرة عدم التوافق incompatability ، في بعض الأصناف، إلا أنهم لم يقفوا مكتوفي الأيدي، أمام الصفات الجيدة، المطلوبة في بعضها، فاستخدموا لذلك الكوبري الوراثي genetic bridge ، وذلك بتهجين الأجيال الأولى، من أصناف متوافقين compatable ، فإذا ما كان الصنفان أ، ب غير متوفقين، يتم تزواج الصنف (أ)، مع الصنف (جـ)، أو (د) مثلاً، كما يتم تزاوج الصنف (ب)، مع الصنف (جـ)، أو (د) أيضاً، ثم يستخدم الجيل الأول، من الهجن الناتجة، في التهجينات، للحصول على الصفات المطلوبة.

ويعتقد العلماء أن الأصناف ذات الخلايا الثنائية (٢ن) = ٦٠ كروموسوم، قد نشأت في الطبيعة، من تضاعف Ploidy ، الأصناف، ذات (٢ن) = ٣٠.

أما الأصناف التي تحوي خلاياها الثنائية (٢ن) = ٩٠ كروموسماً، فقد نشأت في الطبيعة، من تزواج صنفين، أحدهما مضاعف (٢ن = ٦٠)، والآخر عادي (٢ن = ٣٠).

وقد استطاع العلماء الحصول على أصناف، متضاعفة الكروموسومات، عن طريق التهجين، ثم استخدام مادة الكولشيسين، للتضاعف، والتي تمنع تكوين الجدار الفاصل بين خليتين، أثناء الأنقسام.

توريث الصفات المختلفة

اللــــون :

استطاع العالم ميلكويست Mehlquist ، تحديد الجينات genes ، التي تتحكم في لون أزهار القرنفل، إذا إتضح له أن:

الجين A : هو الجين الأساسي، لصبغة الأنثوسيانين، وإذا وجد الجين المتنحى منه (a) ، فإن النباتات، لا تكوّن أنثوسيانين، في أي جزء منها.

وقد وجد عامل متوسط intermediate allele ، أو أكثر ، منه (a^V) ، ينتج نباتات مخططة على أرضية بيضاء.

الجــين I : ويتحكم في لون الأنثوزانثين، فإذا كان الجين السائد (I) ، أنتج لوناً أبيض، أما المتنحى (i) ، فيعطي لوناً أصفر.

وقد وجد عامل وسيط، أو أكثر intermediate alleles ، (i^V) ، تنتج أزهارا مخططة

خطوطاً عريضة غير محددة، من الأنثوزاثين، والأنثوسيانين.

الجـين Y : ويتحكم في مدى التلوين، خاصة في الأسدية anthers ، وقمم الأقلام style tips ففي الحالة (Y) ، يكون التلوين كاملاً، أما الحالة (y) ، فيكون قليلاً جداً.

وتنتج العوامل الوسيطة (y^7) أنماطاً وسيطة.

الجـين S : ويتحكم هذا الجين في تركيز صبغة الأنثوسيانين، فإذا كان الجين السائد (s) أعطى ألواناً غامقة، كالأحمر، والقرمزي، أما الجين المتنحي (s) ، فيعطي ألواناً فاتحة كاللافندر، والسالمون.

الجـين R : ويتحكم في صبغة الأنثوسيانين، فالجين (R) ، ينتج صبغة السيانين Cyanin ، أما (r) ، فينتج صبغة Pelargin .

الجـين M : ويتحكم هذا الجين في عدد جزئيات السكر، المرتبطة بصبغة الأنثوسيانين.

وقد أوضح العالمان Mehlquist & Geissman أن جينات لون الزهرة، ترتبط بقوة النباتات، إذا كانت الجينات المتنحية، في النباتات الضعيفة، والعكس بالعكس.

كما وجد أن الجين (I) ، الذي يتحكم في صبغة الأنثوزانثين، يؤثر في نمو الطبقة الشمعية، على قشرة الأوراق، والسوق، والمسئولة عن التزهير.

الأزهار المجوز :

وجد أن خاصية إنتاج الأزهار المجوز، سائدة على الأزهار المفرد، ويتحكم في هذه الصفة، زوج من العوامل أو الجينات. وجدير بالذكر، أن ذلك لا يرتبط بعدد البتلات في الزهرة، مما يشير إلى أن توريث هذه الصفة، يتحكم فيه أكثر من عامل allele ، على نفس المنطقة من الكروموسوم.

حجـم الزهـرة :

يعتبر حجم الزهرة، أحد الصفات، التي يمكن للمربي التحكم فيها، إذ يسهم في حجم الـزهـرة: أطـوال البتلات، ونوع الكأس، وقطر الزهرة، كما تتحكم في هذه الصفة، طبيعة نمو النبات.

ويُتوارث طول البتلة كمياً، فيعطي الجيل الأول، الناتج من تهجين أصناف قصيرة

البتلات، مع أصناف طويلة البتلات، أزهارا ذات بتلات، مختلفة الأطوال.

أما عرض الكأس، فيتحكم فيها جين واحد، سائد أو متنحي.

طبيعـة النمـو :

نبات القرنفل، يمر بثلاث مراحل من النمو : المرحلة الخضرية، والمرحلة المتوسطة، والمرحلة الإنتاجية.

وإجـراء التهجينـات بين الأصناف الخضرية النمو، والأصناف الإنتاجية، أنتج أصنافاً متوسطة، إشتملت على كلا صفات الصنفين، أما الجيل الثاني، الناتج عن التلقيح الذاتي، فيمكن إنتخاب النباتات، ذات الصفات الجيدة، منه.

الرائحـة :

رائحة القرنفل، هي زيوت عطرية طيارة، تتأثر بدرجة الحرارة؛ وتحتوي الأزهار البيضـاء أو البمبي، على رائحـة قرنفـل قوية؛ واما الأصناف البرتقالية اللون، أو المخططة، فذات رائحة تشبه العسل، أما الأصناف ذات الألوان الأخرى، فلها روائح مختلفة.

وصفة الرائحة، صفة متنحية، يتحكم فيها زوج واحد من العوامل، فإذا تزاوج صنفان لهما رائحة، كانت كل النباتات الناتجة ذات رائحة، أما إذا كان أحد الأبوين، عديم الرائحة، فإنه ينتج عديدا من النباتات ذات الرائحة، أو عديمة الرائحة.

طول النبات :

طول النبات، صفة لم يتضح بعد، كيفية توريثها، أو العوامل التي تتحكم فيها؛ فتهجين نباتين أحدهما طويل، والآخر قصير، ينتج نباتات مختلفة الأطوال.

حواف البتـلات :

تختلف حواف بتلات أزهار القرنفل، في شكلها المنشاري Serrate، بين العميقة الأسنان، والأقل تسنيناً، بينما توجد بعض الأصناف، حواف بتلاتها غير مسننة. ووجد العلماء أن هذه الصفة، يتحكم فيها جين واحد، one gene، رغم أن عاملين two alleles على الأقل، قد يكون لهما دور في ذلك؛ كما أتضح أن عدم التسنين، صفة متنحية.

ويلاحظ أن البتلات المسننة، أقل عرضة للاحتراق.

طول فترة بقاء الأزهار :

تعتبر هذه الصفة ، ذات طبيعة فسيولوجية ، لذلك فإن المعلومات المتوفرة عن توريث هذه الصفة ، قليلة . إذ يتم قياس طول فترة بقاء الأزهار، بعدة طرق ، وهي :

١ ــ تعريض الأزهار لكميات قليلة من غاز الإثيلين ، بالمقارنة مع الأصناف التجارية المعروفة .
٢ ــ قياس محتوى السكر ، بالحامل الزهري ، ومقارنته بالأصناف المعروفة .
٣ ــ قياس طول فترة بقاء الأزهار الفعلي ، على درجة حرارة الغرفة .
٤ ــ تقدير كمية المادة الجافة بالأزهار .
٥ ــ اختبارات القدرة على الشحن ، خلال عدة مواسم .

الصفات المطلوبة في الهجن الناتجة

يقوم المربون باستنباط الأصناف ، التي تحمل الصفات المرغوبة ، باستخدام آباء تحتوي صفات جيدة ، ترغب في توريثها ، وتجميعها في الأصناف الجديدة ، ومن هذه الصفات :

١ ــ أزهار مجوز ، ذات حجم جيد ، ويفضل أن يكون مجوز حقاً ، وراثياً .
٢ ــ نباتات سليمة ، قوية ، وذات إنتاج عال ، ذات محتوى عالٍ ، من السكر ، والمادة الجافة .
٣ ــ نباتات خصبة ، يمكنها إنتاج بذور ، كما أن حبوب اللقاح فيها خصبة ، وليست عقيمة .
٤ ــ يفضل أن تكون صفة لون الأزهار ، في أحد الأبوين متنحية ، أي يكون اللون ، أصفر باهت ، أو أبيض ، أو سالموني ، وتحمل عاملاً أو أكثر ، للأزهار المخططة . إذ يمكن الحصول على اللون المطلوب ، بتلقيح أب ، يحمل صفة اللون المطلوب ، مع أب ، يحمل صفة الأزهار المخططة .

طريقة إجراء التلقيح في القرنفل

يمكن إجراء التلقيح في أزهار القرنفل الخصبة ، بسهولة ، وعندما تكون الزهرة نصف مفتوحة ، تزال البتلات الداخلية ، والأسدية ، وتُترك البتلات الخارجية على الزهرة ، لحماية الأقلام والمبيض ، إلى فترة الإخصاب . ويعتقد العلماء ، بأن هذه البتلات تنتج هرموناً ، يزيد من إمكانية عقد البذور .

وحين تكبر الميسم، وتتضخم قليلاً، تكون مستعدة للتلقيح، يتم وضع حبوب اللقاح على الميسم الناضج.

ولاحظ العلماء، أن النحل ليس أحد الحشرات، التي يمكن أن تسهم في تلقيح القرنفل، كما إتضح أنه يلزم عدم وضع أكياس على الأزهار، منعاً للتلقيحات الغير مرغوبة بالحشرات، إذ يتسبب ذلك في تعفن المبايض.

الفصل السادس
مراحل نمو البرعم الطرفي للقرنفل

مراحل نمو البرعم الطرفي للقرنفل :

يمر البرعم الطرفي خلال حياته، من النمو الخضري، حتى نهاية الإزهار، عبر عدة مراحل، يختلف فيها تركيبه التشريحي، والكيماوي، وتختلف تبعاً لذلك، العوامل المؤثرة في كل مرحلة من تلك المراحل.

١ ـ مرحلة النمو الخضري Vegetative stage

وهي تبدأ من زراعة العقلة، حتى المرحلة التالية : بداية التحضير للتزهير ، وتكون القمة النامية في هذه المرحلة، مرستيمية، مستديرة الشكل، يحيط بها أزواج من منابت الأوراق Leaf primordia ، تظهر متماثلة، ويستمر نمو الأوراق، وتتكون المنابت (البدايا) الجديدة، وتكون متماثلة المساحة، والنمو ، والوزن الجاف، وهو ما يسمى بالتوائم.

وتستمر القمة النامية، خلال هذه الفترة في تكوين الأوراق **(شكل ٣٢)**

٢ ـ مرحلة الدفع للتزهير Flower bud induction

ويتم في هذه المرحلة حدوث تغييرات فسيولوجية وكيماوية، داخل القمة النامية، والنبات، إذ يبدأ الاستعداد، والتحضير ، لتحول البرعم من المرحلة الخضرية، إلى المرحلة الزهرية. ويصعب تميز هذه المرحلة، بفحص القمة النامية ذاتها، نظراً لأن التغير داخلي، بل يمكن الإستدلال عليها، فسيولوجياً، بعدد أزواج الأوراق، الموجودة أسفل البرعم الطرفي.

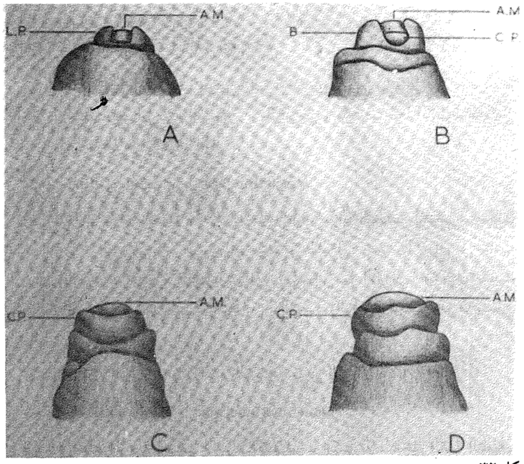
٣ ـ مرحلة نشؤ الأزهار Flower initiation

بعد انتهاء مرحلة الدفع للتزهير ، تتحول البراعم إلى إتجاه الأزهار ، إذ تفقد القمة

النامية شكلها المستدير ، فتبدأ في الاستطالة، ويظهر عليها زوجان من القنابات، وهي أوراق متحـورة، ويصعب في باديء الأمـر ـ معـرفـة الفرق بين القنابات، ومنابت الأوراق، لتشابهها الشديد، تحت المجهر .

٤ ـ مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية Flower differentiation

وفيها يبدأ تمييز الأعضاء الزهرية المختلفة، فتظهر القمة النامية كبيرة الحجم، ويبدأ



شكل ٣٢:

مراحل نمو البرعم الطرفي

A - البرعم الطرفي المرحلة الخضرية حيث. A.M تشير إلى القمة النامية L.P تشير إلى مبادىء الورقة.

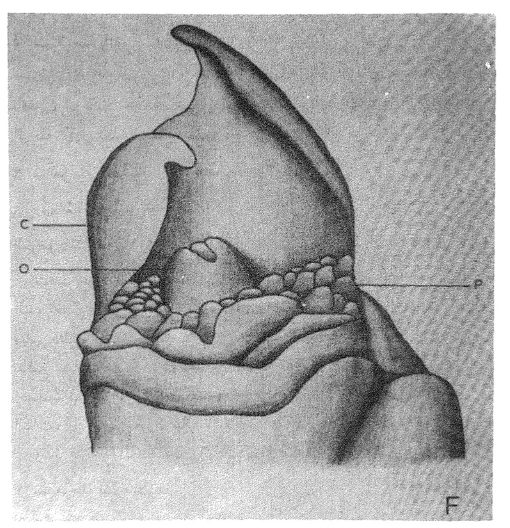
B - البرعم الطرفي في مرحلة النشوء ويلاحظ مبادىء الكأس (C.P.)

C ـ الطور الثاني من نشوء الكأس

D ـ طور متقدم من نشوء الكأس يلاحظ ان الاسنان أصبحت مرئية

تميز الكـأس، فتـظهـر أسنـانه، أو النتوءات الخمس، الخاصة بالسبلات الخمس، الملتحمة من أسفل، ويبدو محيطاً بالقمة النامية (**شكل ٣٣**).

ثم تتميز البتلات الأولية (مبادىء البتلات) Petal primordia ، وهي كثيرة العدد، تتراوح أعدادها بين ٦٠ + ٢٠ . ومن المهم، القول بأن البتلات الحقيقية، عددها خمس



شكل ٣٣:

البرعم الطرفي في مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية ويمكن رؤية مبادىء الكأس والبتلة، وبداية نشوء الأقلام

c : الكأس

o : فراغ المبيض

p : مبادي البتلات

فقط، أما باقي البتلات المكونة للزهرة، فتتكون نتيجة انقسام المرستيم الخاص بالأسدية، وتحوله إلى بتلات (شكل ٣٤).

وتتميز أيضاً الأسدية، وعددها ـ أيضاً ـ كبير، قد يصل إلى **٣٠** سداة أو أكثر. أما الكرابل، فعددها مساو لعدد الأقلام، والذي يبلغ عادة **٣ ـ ٤**، وقد يزيد عن ذلك (شكل ٣٥).

٥ ـ مرحلة النمو Flower development

تنمو الأوراق الزهرية في الحجم، ويظهر البرعم الزهري من الأوراق، ويُرى بالعين، ثم يزداد حجمه، حتى يصل إلى المرحلة التي يظهر فيها. ويلاحظ أن هذه المرحلة، هي عملية استطالة للأجزاء الزهرية، المتميزة داخل البرعم الطرفي.

٦ ـ مرحلة النضج Flower maturity

وفي هذه المرحلة، تتفتح البتلات، وتصبح الزهرة صالحة للقطف.

العوامل المشجعة لمراحل البرعم الطرفي

يتوقف تحول القمة النامية للقرنفل ـ من المرحلة الخضرية، إلى التزهير ـ على درجة النمو الخضري، والتي تتوافر خلالها، المواد المؤثرة على ذلك التحول، داخل النباتات؛ ويعني ذلك، أن توافر العوامل التي تشجع النمو الخضري، من حرارة وضوء، وتغذية، تدفع النباتات للإسراع في الدخول إلى مراحل التزهير. وقد إتضح للباحثين، أن حساسية نباتات القرنفل للتأثر بدرجة الحرارة المنخفضة، لا توجد فيها، إلا بعد وصول النبات، إلى حجم معين، غالباً لا يقل عن ٧ ـ ٨ أزواج من الأوراق.

وتتأثر المراحل المختلفة لنمو البرعم الطرفى بالعوامل المختلفة كما يلي :

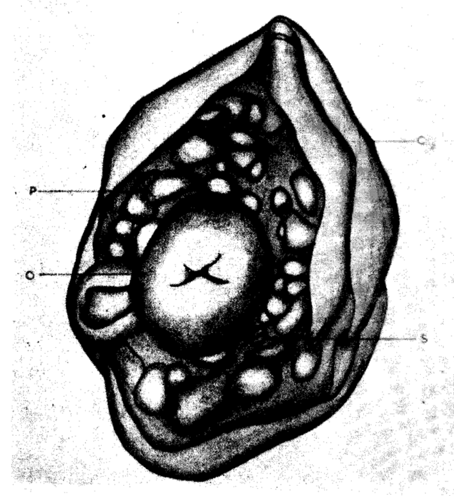
١ ـ مرحلة نشوء الأزهار

تتأثر هذه المرحلة أساساً، بدرجة الحرارة، وطول النهار، إذ شجعت درجة الحرارة المرتفعة، نشوء الأزهار فعليا، عند فحص البراعم تحت المجهر، كما شجعته ظروف النهار الطويل، غير أنه تلاحظ أن الحرارة المنخفضة، وتخزين النباتات على درجة حرارة٥°م، تشجع نشوء الأزهار الظاهر للعين. وتعتمد لحظة النشوء، على متوسط درجة الحرارة اليومي، إلا أن الدرجات الصغرى، هي الأكثر تأثيراً، لذلك فإن إزدياد الفرق بين درجتي حرارة الليل والنهار، تُسرع من نشوء الأزهار.

وأوضح الباحثون، أن الضوء المنخفض، يؤخر هذه المرحلة؛ ليس بنفسه، بل نتيجة لنقص التمثيل الضوئي.

٢ ـ مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية

تؤثر ظروف النهار الطويل، والضوء الساطع، على هذه المرحلة، فتسرع من حدوثها.



شكل ٣٤:
برعم طرفي في مرحلة تمييز الأعضاء الزهرية، ونرى نشوء الأقلام، والمياسم

c : الكأس

o : فراغ المبيض

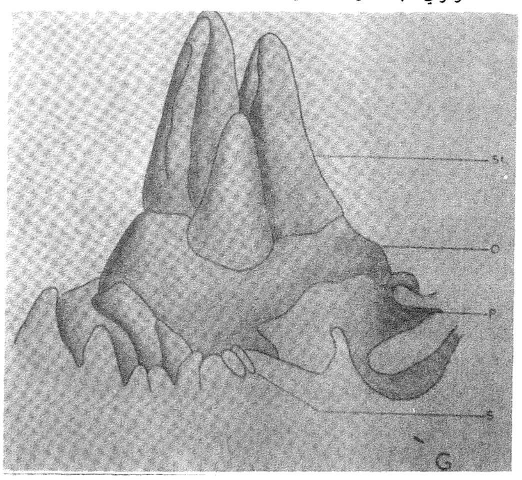
p : مبادىء البتلات

٣ ـ مرحلة النمــو

تعمل الحرارة المرتفعة، علىٰ تشجيع هذه المرحلة، كما أن ظروف النهار الطويل، وتعريض النباتات لضوء عالٍ، تؤثران عليها، وتسرعان من حدوثها.

٤ ـ مرحلة النضــج

تبين أن هذه المرحلة، لا تعتمد على درجة الحرارة، أو الضوء، بل يشجعها كمية الغذاء المتوافر في النبات، وكذلك كميات الماء.



شكل ٣٥:

مرحلة متقدمة في نمو البرعم الزهري تحت الميكروسكوب، ونرى الأسدية، والبتلات والمبيض، والأقلام.

st : الأقلام   p : البتلات
o : فراغ المبيض   s : الأسدية

الفصل السابع
العوامل المؤثرة في نمو وإزهار القرنفل

يتأثر نمو وإزهار القرنفل، بالعوامل الخارجية، كالضوء، والحرارة، والجو المحيط به، بحيث يمكن عن طريق التحكم في هذه العـوامـل، ضبط مواعيد التـزهـير، والنمو، والتحكم في إنتاج القرنفل، بشكل سليم، مرغوب.

١ ــ طول النهار أو التأقت الضوئي Photoperiodism

نبات القرنفل، في الأصل أحد نباتات النهار الطويل Long -day plants ، إذ كان يزهر فقط في الصيف، خاصة يوليو، وقد أدى إنتاج أصناف ذات بتلات متضاعفة، باستخدام طرق التربية والإنتخاب، إلى بعض التغيير في طبيعة نمو نباتات القرنفل الحديثة، بحيث أصبح مدى استجابة القرنفل لطول النهار، يتأثر بدرجة الحرارة.

ويتأثر نشوء البرعم الطرفي، بصفة أساسية، بطول النهار، أكثر من العوامل البيئية الأخرى، فإذا ما تكونت البراعم، يصبح للحرارة التأثير الأكبر.

النهـــار الطويـــل

أدى تعرض العقل لظروف النهار الطويل، إلى إطالة الفترة التي تحتاجها للوصول إلى مرحلة التطويش، بينما لم يتأثر سمك، أو قطر الزهرة الناتجة من هذه العقل، إلا أن محصول الأزهار الناتج منها، كان أقل من تلك العقل النامية تحت ظروف النهار القصير.

ويؤدي نمو نباتات القرنفل في النهار الطويل، الذي يزيد عن ١٦ ساعة، إلى :

* زيادة طول السلاميات.
* تقليل طول الأوراق، وإن كان يؤدي إلى الزيادة في عرضها.

* قلة عدد الأوراق تحت الأزهار ، أي أنه يسرع من دفع النباتات للإزهار ، ونشوء الأزهار ، وظهور البرعم الزهري ، وبالتالي تبكير الإزهار .
* زيادة عدد البتلات في الزهرة.
* غير أنه ليس له أثر على حجم الأزهار .

النهـــار القصـــير :

يؤدي تعريض عقل ونباتات القرنفل إلى ظروف النهار القصير ، الذي تقل عدد ساعاته ، عن ثماني ساعات ، إلى :

* نمو العقل الناتجة من مزارع أمهات تحت نهار قصير ، نمواً أسرع ، ووصلت إلى مرحلة التطويش ، أي طول ١٠ ـ ١٥ سنتيمتراً ، أو ستة أزواج من الأوراق ، في وقت مبكر بدرجة ملحوظة .
* أدى تعرض النباتات إلى نهار قصير ، إلى تأخير موعد الإزهار ، وإلى إنتاج سوق أطول ، وأزهار أكبر حجماً ، إلا أن محصول الأزهار كان أقل ، بينما زادت الأفرع الجانبية (شكل ٣٦)

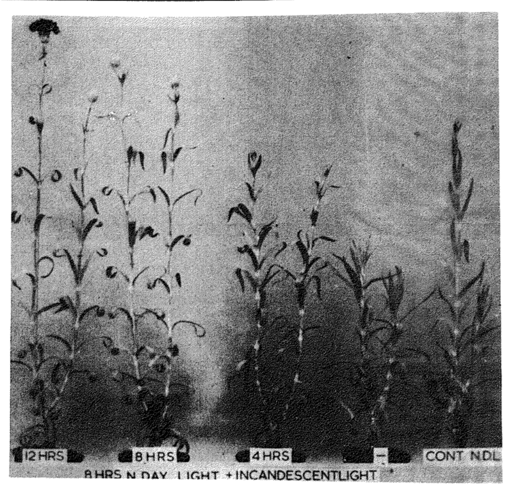
٢ ـ شـــدة الاضـــاءة Light intensity

تبـين أن لشدة الضوء تأثير واضح على مواعيد التزهير ، وكذلك على نمو نباتات القـرنفل ، إذ أن للضوء الشديد ، نفس تأثير طول النهار ، على تبكير نشؤ الأزهار ونضجها ، كما أنه يؤدي الى زيادة قطر الساق ، وقلة عدد السلاميات ، وقصر طول النبات ، وكذلك ، فإن أحجام الأزهار ، تكون كبيرة ، ويزداد عدد البتلات في الزهرة الواحدة ، فضلاً عن زيادة وزن اللأزهار ، مما يعني طول فترة حفظها ، وبقائها .

٣ ـ درجات الحرارة Temperature

القـرنفـل ، من النبـاتات الحساسة لدرجة الحرارة ، إذ تتأثر درجة نمو النباتات ، وكذلك شكل ، وأحجام ، سوقها ، وأوراقها ، ومحتواها المائي ، وكذلك يتأثر محصول الأزهار وصفاتها ، بمختلف درجات الحرارة ، التي تتعرض لها النباتات .

ويختلف تأثير درجات الحرارة المرتفعة ، التي تزيد على ٢٠° درجة مئوية ، عن درجات الحرارة التي تقل عن ذلك . ونعرض فيما يلي ، لأثر كل منهما ، على نمو وإزهار القرنفل ؛ وقد تعرضنا من قبل ، لأثر حرارة الجو ، والتربة ، على عقل القرنفل . .



شكل ٣٦ : (توضح تأثير طول النهار على نمو وأزهار نباتات القرنفل . ويلاحظ أن تعريض النباتات لنهار طويل (٨ ساعات إضاءة طبيعية + ١٢ ساعة إضاءة صناعية) يؤدي إلى التبكير في التزهير ، وطول ساق الزهرة.

الحرارة المرتفعة

عندما تنمو نباتات القرنفل، تحت ظروف درجات حرارة، تزيد على ٢٠° مئوية ، فإن السلاميات تقصر ، وإن كان عددها يزيد، وتسرع القمة النامية في تمييز البراعم الزهرية، أي تؤدي إلى تبكير الأزهار ، كما أن نمو الأزهار ، ونضجها، يزيد.

الحرارة المنخفضة :

يؤدي تعريض نباتات القرنفل، إلى درجات حرارة، تقل عن ٢٠° درجة مئوية ، إلى إسراع دفع البرعم الزهري Flower bud induction ، إذ يقل عدد الأوراق، أسفل



شكل ٣٧ : صورة توضح تأثير إختلاف درجات حرارة الليل والنهار على ميعاد التزهير ـ كلما كان هناك إختلاف كبير بين درجات حرارة الليل والنهاركلما أدى ذلك تبكير التزهير

البرعم، حتى هذه المرحلة، وعلى العكس من ذلك، فإن نشوء البرعم الزهري Flower bud initiation ، ونمـوهـا، ونضجهـا. بينما تنتج أزهاراً جيدة المواصفات، وتكون النباتات طويلة، نتيجة زيادة طول السلاميات، رغم قلة عددها.

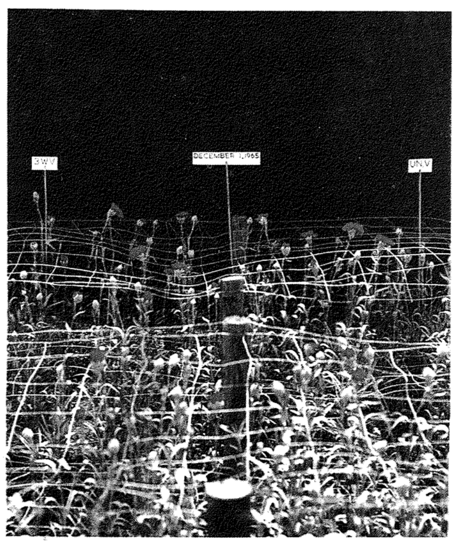
اختلاف درجات حرارة الليل والنهار :

تبـين، أن وجود اختلاف كبير ، بين درجات حرارة الليل، والنهار ، تؤثر بدرجة كبـيرة ، على نمو وإزهار نباتات القرنفل، ففي المناطق، التي تتباين درجات الحرارة الليلية، والنهارية، فيها، يكون إزهار القرنفل، على درجة كبيرة من الجودة، كما تزهر النباتات في وقت مبكر ، ولذلك ينصح بعدم زراعة القرنفل، في الحدائق الخاصة،

بجوار المباني، إذ تتقارب، تحت ظورفها، درجة حرارة الليل والنهار ، مما يقلل من إزهار القرنفل، كما تكون مواصفات الأزهار الناتجة، غير جيدة. (شكل ٣٧)

تأثير درجات الحرارة المنخفضة (٥°م)

إتضح أن تعريض شتلات القرنفل، إلى درجات حرارة منخفضة (٥°م) ولمدة ثلاثة أسابيع، قبل زراعتها في الأرض المستديمة، بعدها يتم زراعتها، في درجات الحرارة العادية، قد أدت إلى تبكير إزهار النباتات، بحوالي شهرين، قبل غيرها من النباتات،



شكل ٣٨ : صورة توضح معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (٥°م)لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها في الفترة من (١٥ نوفمبر وحتى أول يناير) ليس لها أي تأثير مع ميعاد التزهير (يناير)

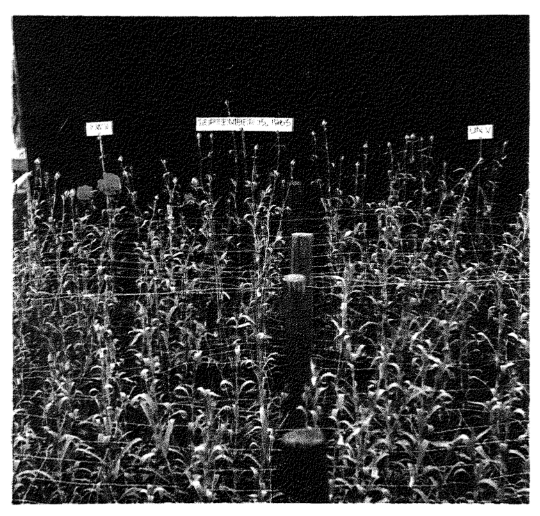
التي لم تتعـرض لدرجات الحرارة المنخفضة، فضلاً عن إنتاج أزهار ذات مواصفات ممتازة. وهذا التأخير يختلف على حسب موسم الزراعة كما يلي:

أ - معاملة النباتات بدرجات الحراة المنخفضة(٥°م) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها في الفترة من ١٥ نوفمبر وحتى أول يناير ليس لها أي تأثير على ميعاد التزهير (شكل ٣٨)

ب - معاملة النباتات بدرجات المنخفضة (٥°م) لمدة ثلاثة أسابيع من (يناير وحتى شهر يونيو) كان لها تأثير في تأخير التزهير (شكل ٣٩)



شكل ٣٩ : صورة توضح معاملة النباتات بدرجات الحراة المنخفضة (٥°م) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها من (١٥ يناير وحتى شهر يونيو) كان لها تأثير في تأخير التزهير (إبريل).



شكل ٤٠ : صورة توضح معاملة النباتات بدرجات الحراة المنخفضة (٥ْم) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها في الفترة من (شهر يوليو وحتى أو نوفمبر) كان لها تأثير على الحصول على أزهار مبكرة (سبتمبر) .

جـ ـ معاملة النباتات بدرجات الحرارة المنخفضة (٥°م) لمدة ثلاثة أسابيع وزراعتها من (شهر يوليو الى شهر نوفمبر) كان لها تأثير على الحصول على أزهار مبكرة (شكل ٤٠)

أسلوب الحصول على محصول مبكر

إن انتاج كميات من أزهار القرنفل، في وقت مبكر من الموسم، يحقق عائداً مجزياً، نظراً لارتفاع الأسعار في بداية الموسم؛ لذلك يحاول منتجو القرنفل، إتباع الأساليب المختلفـة، التي تضمن انتاجاً مبكراً، جيد الصفات. ولتحقيق ذلك، يمكن اتباع

المعاملات التالية، على نباتات القرنفل :

١ ــ الحصول على عقل القرنفل، من أمهات نامية تحت ظروف النهار القصير، ودرجة الحرارة المرتفعة، ويفضل استخدام العقل الكبيرة

٢ ــ تخزين شتلات القرنفل، قبل الزراعة، على درجات حرارة منخفضة، تبلغ خمسة درجات مئوية، لمدة ثلاثة أسابيع.

٣ ــ زراعة النباتات في مناطق، تقل فيها درجات حرارة الليل كثيراً، عن درجات حرارة النهار، أي تتباين فيها درجات حرارة الليل، والنهار، بدرجة كبيرة.

٤ ــ الزراعة في مناطق، ذات درجات حرارة مرتفعة، أو العمل على رفعها، داخل الصوب، في حالة الزراعة التجارية في صوب.

٥ ــ تعريض النباتات، خلال فترة النمو، لظروف النهار الطويل، أي أكثر من ستة عشرة ساعة، لتشجيع مراحل الدفع للتزهير، ونشوء مناشيء الأزهار، وتمييزها، ونموها.

٦ ــ يمكن قطع الليل بومضات من الضوء، أو ساعتين من ضوء ضعيف، ليسهم في دفع البراعم للتزهير.

٧ ــ تعريض النباتات، خاصة خلال موسم الشتاء، لظروف إضاءة عالية.

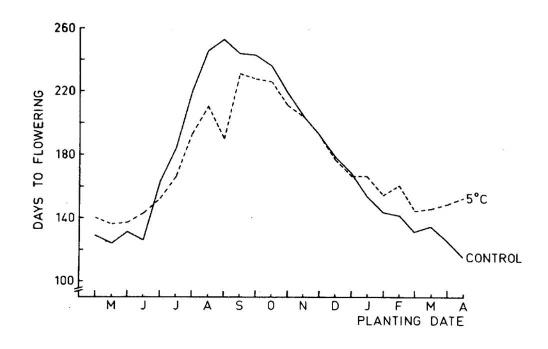
٨ ــ رش نباتات القرنفل ببعض منظمات Growth substances النمو بتركيزات مناسبة، مثل الجبرلين، بتركيز مائة جزء في المليون

إنتاج أزهار القرنفل على مدار السنة

يتضح من الأبواب السابقة، أن هناك عدد من العوامل، التي تؤثر في نمو، وإنتاج القرنفل؛ وبالتحكم في تلك العوامل، يمكن لمنتج القرنفل وضع خطة، طبقاً لإمكاناته وظروفه، ليحصل على أزهار، في الوقت الذي يراه مناسباً، بل ويمكن إنتاج أزهار القرنفل، على مدار السنة، باتباع بعض المعاملات، وأسلوب التربية، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

* الحصول على عقل القرنفل، في الأوقات المطلوبة، بحيث تنتج أزهاراً في المواعيد المحددة، التي تناسب خطة الإنتاج.

ويلاحظ في هذا الشأن، أن العقل، التي تزرع خلال موسم الشتاء، يتأخر تزهيرها لمدة طويلة، قد تصل إلى تسعة أشهر، بينما إذا ما زرعت



شكل ٤١ : أثـر مواعيـد الزراعة والمعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة (٥ْم) لمدة ثلاثة أسابيع على ميعاد التزهير في نباتات القرنفل (أبو دهب ١٩٦٧)

العقـل ، في الربيع ، أو الصيف ، فإنها تزهر خلال أربعة أشهر فقط شكل (شكل ٤١).

* إتباع نظام التطويش المناسب، الذي يخدم الغرض، والوقت، المطلوب إنتاج أزهار خلاله.
* قطف الأزهار على إرتفاعات مختلفة، حسب الموسم، بحيث يترك فرصة لنمو براعم جديدة، تنمو لتكون أفرعاً أخرى، تزهر في نهاية الأمر .
* يمكن إتباع أي من الأساليب، التي تم عرضها، للحصول على محصول أزهار مبكر ، وذلك لدفع الإزهار ، وتبكيره، أو إتباع معاملات معاكسة لها، لتأخير الأزهار .
* التسميد الجيد، في المواعيد المناسبة، تكبيشاً، وبالكميات المطلوبة.

الفصل الثامن
قطف أزهار القرنفل

تزرع نباتات القرنفل ـ أساساً ـ لإستخدام أزهارها الجميلة، كبيرة الحجم، زاهية الألوان، في تزيين الفازات؛ لذلك فإن موعد، وطريقة قطف أزهار القرنفل، يؤثران بدرجة كبيرة على جمالها، ومدة بقائها (طول فترة الحفظ) Flower keeping quality، ومدى إمكان إستخدامها، مما يؤثر على الأسعار، والعائد المادي للمزارع.

وتتأثر الأزهار المقطوفة، بدرجة كبيرة، بالظروف البيئية قبل القطف؛ بينما لطريقة القطف، والظروف بعده، أثر يعادل ثلثي تأثير البيئة.

موعد قطف الأزهار

تقطف أزهار القرنفل، بعد تمام نضج البرعم الزهري، وعندما تبدأ البتلات في الظهور من الكأس، ويصبح طولها حوالي بوصة أي ٢٫٥ سنتميتر، وتستمر الأزهار بعد ذلك في النمو، والتفتح الطبيعي، غير أن معظم منتجي القرنفل، يقومون بقطف الأزهار، بعد التفتح الكامل، وذلك ليمكن تدريجها حسب حجم الزهرة، وطول الحامل النوري.

كيف يتم القطف ؟

يتم قطف أزهار القرنفل بقصفها، عند العقدة السابعة، تحت البرعم الزهري، ويتيح ذلك الحصول على حامل زهري، ذي طول مناسب؛ وفي نفس الوقت، يضمن ترك عدد كاف من الأفرع الجانبية، لتنتج دوراً ثانياً من الأزهار.

العوامل التي تؤثر على طول بقاء أزهار القرنفل

من المعروف أن طول بقاء الأزهار Flower keeping quality، يتأثر بالمخزون بها،

وبسوقها، من الغذاء، خاصة محتوى السكر ، والمادة الجافة، والتي تتكون أساساً، خلال فترة إتصال الأزهار بالنباتات الأم، كما أنها تتأثر في الفترة التي تلي القطف، بالظروف التي تحفظ ذلك المخزون، أو تقلل استخدامه إلى أدنى مستوى. وسوف نتناول العوامل التي تؤثر على مخزون الغذاء بالأزهار ، خلال المرحلتين المذكورتين.

أولاً : قبل القطف

يتكون الغذاء في النبات، نتيجة حصوله على العناصر الغذائية، وتكوين السكر ، خلال عملية التمثل الضوئي، والذي يتكون منه سائر المواد العضوية الأخرى، وتتأثر تلك العملية بما يلي:

الضـوء :

يؤدي توفر الضوء إلى زيادة عملية التمثل الضوئي، وبالتالي زيادة الغذاء (السكر)، المتكون في النبات، والأزهار، وحواملها، ويلاحظ أنه إذا كان اليوم السابق على قطف الأزهار ، ذو ضوء شديد، ساطع، فإن محتوى الأزهار من السكر ، يقل ، نتيجة لإرتفاع درجة الحرارة، وسرعة التنفس، أكثر من أثر الضوء ذاته.

الحـرارة :

إتضح أن تعرض النباتات، قبل قطف الأزهار ، لدرجة حرارة تقل عن المعدل الطبيعي، تجعل أوراق النبات أكثر عرضاً، وتؤدي إلى قصر السلاميات، كما يقل محتوى النبات من المادة الجادة، وبالتالي تقل خاصية طول بقاءً الأزهار ، بينما في الحراة المعتدلة، تكون الأزهار أطول بقاءً وحفظاً.

المـاء :

لاتؤثر زيادة مياه الري، على درجة طول بقاء الأزهار ، بينما تؤدي نقص الماء، أو عطش النباتات، إلى تأخير تفتح البرعم الزهري، كما يتأثر عمر الزهرة، التي يجب عنده قطفها، وقد يؤدي إلى إحتراق حواف بتلات الأزهار .

ويلاحظ أن ارتفاع الرطوبة الجوية حول النباتات، يسهل من إصابتها بأمراض فطرية وخاصة الـ Botrytis

العناصر المعدنية :

لم يكتشف الدارسون أثراً لنقص، أو زيادة الأزوت، على طول فترة بقاء الأزهار، بينما يقلل من تلك الفترة، نقص البوتاسيوم، ونقص الكالسيوم، ونقص أو زيادة البورون؛ وتؤدي زيادة الفسفور، إلى نفس التأثير، نتيجة لتأثيرها على تحديد إمتصاص الكالسيوم.

ثانيا : أثناء القطف وما بعده

قد تفقد الأزهار طول مدة بقائها، نتيجة لسوء معاملتها بعد القطف، مما يسمح باستمرار نضجها. ونعرض فيما يلي، لأهم العوامل التي تساعد على إطالة فترة بقاء الأزهار :

الحرارة والضوء :

تؤدي زيادة الحرارة، وسطوع الضوء، إلى إرتفاع معدل التنفس، وبالتالي تقليل محتوي الأزهار، وحواملها، من الغذاء.

الغازات الضارة :

ينتج الفحم، والغلز الطبيعي، عند إحتراقه إحتراقاً غير كامل، غاز الإيثلين؛ كما يحتوي عادم السيارات، على نفس الغاز؛ وقد تنتجه الفواكه، والخضر، وكذلك الزهور، أثناء فترة تخزينها. ويؤدي غاز الأثلين، وغيره من الغازات الضارة، الى تقليل فترة بقاء الأزهار.

الماء :

ويؤدي نقص الماء، بعد قطف الأزهار، إلى كثير من النتائج الغير حسنة، على الأزهار المقطوفة، إذ يلزم تعويض الماء المفقود من الأزهار، كما يفضل إحتواء ماء الأواني، على سكر لتغذية الأزهار، إذ أنها لا تتوقف عن النمو بعد قطفها. كذلك ينصح بإضافة مادة تقلل من التوتر السطحي في ماء الأواني، لتسهيل حركته، وإنتقاله، ولإمكان إستفادة الأزهار منها، كما يفضل أن تميل درجة الأس الإيدروجيني (pH) إلى الحموضة قليلاً.

الأوانـــي :

تؤدي قذارة الأواني، وعدم نظافتها، إلى تقليل فترة بقاء الأزهار ، كما أنها تسمح بنمو البكتريا، والفطريات، التي تؤثر على مياه الأزهار ، وتسرع من فسادها، لذلك يفضل :

* وضع مادة مطهرة، في الأواني.
* كلما تعفنت قواعد حوامل الأزهار ، يعاد قطعها، ووضعها في ماء فاتر، في مكان ذي تهوية جيدة، قبل إعادة وضعها في الأواني.
* وضع مواد، تقلل التنفس، كالشبة، أو مواد مثبطة للإنزيمات، لتقليل تدهور الأزهار .

الكينينات :

هي بعض المواد الحديثة، والتي وجد أن لها تأثير جيد، على فترة بقاء الأزهار ، عن طريق تقليل نموها بعد القطف.

مشكلة إحتراق بتلات القرنفل

يحدث بعض التشوه لأزهار القرنفل، مما يؤدي إلى عدم قبولها للتسويق، مسببة خسارة للمنتج ، وأهم هذا التشوه : إحتراق حواف البتلات، والذي قد يحدث نتيجة لشدة الضوء، أو إرتفاع الحرارة، خلال فترة تكون البراعم الزهرية، ونموها، وكذلك بسبب فقد الماء من الأزهار ، ونقصه خلال تلك الفترة.

ولتقليل تلك الظاهرة، يمكن إتباع ما يلي :

١ ــ اختيار أصناف جيدة، مقاومة لتلك الظاهرة.

٢ ــ وضع الأزهار الطازجة، في ماء فاتر ، مضاف إليه مادة مطهرة.

٣ ــ قطف الأزهار بعد فترة الزوال (العصر)، ووضعها في ماء طول الليل.

٤ ــ لف الأزهار بعد قطفها، في أكياس بولي إثيلين، وخلال نقلها.

إنشقاق الكأس

يحدث لبعض البراعم الزهرية للقرنفل، قبل بدء تفتحها بقليل، أو عند بداية النضج، أن تتمزق كأس الزهرة، في موضع، أو أكثر ، ويصل التمزق إلى نهاية

الكأس، فتخرج البتلات من الأماكن الممزقة في الكأس وتصبح الزهرة غير منتظمة، مما يقلل من جمالها، وتنخفض قيمتها السوقية، كذلك تقل فترة بقاء الزهرة مقطوفة. ويعتبر هذا التشوه، أحد أهم عيوب أزهار القرنفل المقطوفة.

كيف يحدث الإنشقاق ؟

يحدث تمزق الكأس، نتيجة لإختلاف سرعة نمو الأزهار، لإختلاف الظروف البيئية، المؤثرة في النمو، إذ قد يزيد معدل النمو، يليه نقص المعدل، لسيادة ظروف غير مناسبة، مما يؤدي إلى حدوث الإنشاق، كذلك قد يحدث الإنشقاق، نتيجة زيادة عدد البتلات، في ظروف الحرارة المرتفعة.

العوامل التي تؤدي لإنشقاق الكأس

١ ـ الضوء : هو العامل المؤثر في إنشقاق الكأس، إذ يحدث ذلك في الضوء الطبيعي، نتيجة لإختلاف معدل النمو، كما يؤثر فيه نقص شدة الضوء.

٢ ـ الحرارة المرتفعة : تؤدي إلى كبر حجم الزهرة، وزيادة البتلات فيها، مما يسبب تمزق الكأس.

٣ ـ التغيرات المفاجئة في درجات الحرارة، أو الإختلاف الكبير، بين درجات حرارة الليل، والنهار .

٤ ـ عدم إنتظام الري.

٥ ـ تذبذب مستوى التسميد الأزوتي، بشدة، أو زيادة التسميد الفسفوري، أو نقص عنصر البورون

٦ ـ **العوامل الوراثية :يزداد التمزق، في كأس الأصناف، ذات الكأس الكروي، أو الكمثرى، بينما تقل هذه الصفة، في أصناف القرنفل، ذات الكأس الطويل.**

معالجة الكأس المنشقة

يمكن عند عمل الأسبتة، والكورونات، تحسين شكل الأزهار، ذات الكؤس المنشقة، بلف حلقة من السلك الرفيع، لضم البتلات الخارجية، أو تثبت حلقة من المطاط، أو البلاستيك الشفاف، حول الكأس المنشقة، مما يؤدي إلى تقليل تشوه

الزهرة، كما يمكن إتباع نفس الأسلوب، في الأزهار المقطوفة، المستخدمة في الفازات، والأواني.

النقاط الواجب مراعاتها عند قطف أزهار القرنفل

١ ــ أن يتم قطف الأزهار ، في الصباح الباكر .

٢ ــ يتم القطف باليد، عند العقدة، وليس في وسط السلامية، على ألا تستخدم آلة حادة لذلك.

٣ ــ توضع الأزهار في جردل، به ماء بارد، لمدة ساعتين، بعد القطف.

٤ ــ يتم تدريج الأزهار ، بعد ذلك.

٥ ــ تربط الأزهار في حزم، يختلف عدد الأزهار فيها، طبقاً للبلد المصدر إليها، أو للإتفاق المبرم.

التـــدريج

يتم تدرج أزهار القرنفل، طبقاً لبعض الصفات، فقد تُدرج الأزهار ، حسب طول الساق، أو قوتها، أو حجم الزهرة، أو شكلها، أو وزنها، وأهم نظم التدريج، هو تدريج كولورادو.

تدريج كولورادو :

يقسم هذا التـدريج، أزهـار القـرنفـل، طبقـاً: لطول الساق، وحجم الزهرة، ووزنها، إلى الأقسام التالية:

* رائعـة Fancy : ذات ساق، طولـه لا يقـل عن ٢٢ بوصة، وأزهار جيدة الحجم، طبقاً للموسم المقطوفة فيه، وتزن الأزهار ، حوالي أوقية.
* نمـطية Standard : وهي الأزهار ، ذات ساق يتراوح طوله بين ١٨ ، ٢٢ بوصة، أو ٢٤ بوصة، إلا أن حجم الأزهار أقل، وكذلك حجم الساق، أما وزن الزهرة فلا يقل عن ٤/٣ أوقية
* قصيـــر Short : وتشمل الأزهار ، التي يبلغ طول ساقها، ١٢ ـ ١٨ بوصة، وتزن أقل من ٤/٣ أوقية، أما سوقها فتكون قوية، بحيث يمكنها حمل الأزهار ، في وضع رأسي.
* التنسيق Design : وتشمـل الأزهار ، ضعيفة الساق، والصغيرة، والتي لم

تشملها الدرجات الثلاث السابقة. ونلاحظ أن التدريج المذكور، والمتفق عليه، لا يشمل بعض الصفات الهامة، مثل طول فترة بقاء الزهرة، وجمالها، ورهافتها، وهي صفات تهم المستورِدْ، إلا أنها صفات وصفية، يصعب إخضاعها للمقاسات الثابتة، أو الأرقام، لذلك فإن سمعة المصدر، هي الأساس، في هذه الحال.

تصدير أزهار القرنفل

يستخدم لتصدير القرنفل، صناديق من الكرتون، يفضل أن يكون أبيض اللون، ليسهل كتابة البيانات عليه، وليعكس الحرارة، والضوء، ويوضع بداخله، كرتونة مرتفعة من الوسط، لتمنع حركة الأزهار، وكسرها، ثم يُفرد فيه بولي إيثيلين، للف الأزهار. ويراعى قبل التصدير، أن:

١ ـ تقطف الأزهار، وتوضع في مكان بارد، بدون ماء، حتى اليوم التالي، وهو يوم الشحن؛

أو ٢ ـ توضع الأزهار، في جردل به ماء، في مكان بارد، بعد القطف، ولمدة أربع ساعات، بعدها توضع حتى اليوم التالي؛

أو ٣ ـ توضع الأزهار، في محلول حافظ، بعد القطف، لمدة أربع ساعات، أو طول الليل، وبعدها ترفع، وتخزن لليوم التالي، في مكان بارد.

تربط الأزهار، في حزم، كل منها ٢٥ زهرة.

صبغ أزهار القرنفل

يقوم بعض المنتجون، بصبغ أزهار القرنفل، بالألوان المطلوبة، إذ قد يزيد الطلب على لون معين، لذلك تختار الأزهار البيضاء اللون، وتوضع في محلول الصبغة المطلوبة، وتترك لمدة ٢ ـ ٣ ساعات، بعدها تتلون بتلات القرنفل البيضاء، باللون المطلوب، إذ نتيجة للنتح، يرتفع الماء المحتوى على الصبغة، عبر أوعية الساق، إلى الأزهار، ويمكن استخدام أكثر من لون، لإنتاج أزهار ملونة.

ويمكن تمييز الأزهار ذات اللون الطبيعي، عن تلك المصبوغة، بملاحظة أوعية الساق، إذ في الأزهار الطبيعية، يكون لون اللحاء أبيض، بينما يتلون بلون الصبغة، في حالة التلوين الصناعي.

ويتوقف نجاح صبغ أزهار القرنفل، على:

* حالة الأزهار ، ونضارتها،
* نوع الصبغة المستعملة،
* استخدام المادة الناشرة، ونوعها،
* الظروف الطبيعية، أثناء عملية الصبغ،
* درجة الحرارة والرطوبة .

ويفضل حفظ الأزهار المصبوغة، على درجة حرارة مرتفعة نسبياً لكنها ثابتة، مستمرة، وكذلك ثبات معدل الرطوبة، حول الأزهار .

الفصل التاسع
أصناف القرنفل التجارية

تنقسم أصنـاف القرنفل المجوز ، إلى أربعة مجاميع ، تختلف فيها بينها، في النمو الخضري ، وصفات التزهير ، والأزهار ، وكذلك الإحتياجات البيئية المطلوبة ، لنموها وإزهارها. والمجاميع الأربعة هي ، سيم Sim ، الحقل الصغير Littlefield ، المنتخب Selection ، والقزمية Miniature (شكل ٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤).

وأهم هذه المجاميع من الناحية التجارية ، هي أصناف مجموعة Sim ، التي نشأت أصـلا ، فـي الولايات المتحـدة الأمريكية ، وكـان أول صنـف ظهـر منهـا ، هــو ـ William Sim .

وتتميز هذه المجموعة، بأن نباتها ذات نمو قوي، وسليم وأزهارها كثيرة، وجيدة الشكل، متعددة الألوان، إضافة إلى غزارة الإنتاج الزهري، حتى خلال فترة الشتاء، ضعيفة الضوء، ومنخفضة الحرارة، غير أنه يعاب على هذه المجموعة، عدم تحملها للجـو الحـار، إذ يؤدي ذلـك، إلى صغـر حجم الأزهار ، وزيادة إنشقاق الكأس، وأصنافها الحالية غير منيعة ضد الأمراض، إذ ما قورنت بأصناف المجاميع الأخرى.

أصناف مجموعة Sim

نعرض فيما يلي، لأهم نباتات هذه المجموعة، وصفاتها :

١ ــ White William Sim : وأزهاره ذات لون أبيض ناصع ، قليلة إنشقاق الكأس، ذات حامل زهري قوي، وإنتاجه عموما غزير .

٢ ــ William Sim : أصل أصناف سيم، وأزهاره حمراء دافئة، تتحول إلى الأزرق عندما تذبل، وإنتاجه غزير ، إلا أنه يصاب بفيروس تخطيط الأزهار ، كما أنه حساس للضوء الخافت.

٣ ـ Red Sim : صنف منتخب من الصنف William Sim ولونها أحمر ، ولكنها لا تختلف عنه كثيراً، في معظم صفاته

٤ ـ Lady Sim : وأزهاره ذات لون وردي قوي Rose ، كبيرة الحجم، ذات شكل ممتاز ، لكنه قليل المحصول.

٥ ـ Arthur Sim : وأزهاره كبيرة الحجم، ذات لون أبيض، بخطوط حمراء، غير منتظمة، على حواف البتلات، والحامل الزهري صلب.

٦ ـ G.j. Sim صنف قليل المحصول الزهري، إلا ان أزهاره ذات شكل جيد، ولونها أحمر فاتح، مخططة بخطوط بيضاء، غير منظمة، وله سوق قوية.

٧ ـ Clear yellwo Sim : يتميز هذا الصنف، بطول فترة بقاء الأزهار، بعد القطف، ولون أزهاره كبريتي، لكنها ليست رائعة، ومحصول الأزهار قليل.

٨ ـ Crowley pink Sim وأزهار هذا الصنف، ذات لون وردي فاتح، تبهت بوضوح خلال فترة الصيف، أو إرتفاع الحرارة، وكأسها من النوع المنشق.

٩ ـ Shocking pink Sim : ونباتات هذا الصنف قوية النمو ، وأزهاره لونها أحمر سلموني، ذات حجم كبير ، لكنها متوسطة الجودة.

١٠ ـ Flamingo Sim : وأزهاره أفتح قليلاً، من لون أزهار الصنف Shocking pink Sim ، ولا تبهت في الحرارة المرتفعة خلال الصيف، ومحصول الأزهار أوفر .

١١ ـ Petersons new pink Sim : أزهار هذا الصنف، ذات لون وردي داكن نسبياً، كبيرة الحجم، عالية الجودة، قليلة إنشقاق الكأس، لكن بتلاتها الخارجية تنحني للخارج، ومحصوله جيد.

١٢ ـ Persian pink Sim : وأزهاره بنفسجي فاتح ، أما حافة البتلات، فلونها داكن نسبياً، وقد استنبط هذا الصنف، من الصنف السابق Petersons new pink Sim .

١٣ ـ Keefers cheri Sim : نباتات هذا الصنف، غزيرة التفريع، أي أن محصوله وفير ، وزهرته وردية اللون، كبيرة الحجم، طويلة البقاء عند القطف، والحامل الزهري طويل، وصلب.

١٤ ـ White Scania : أزهاره بيضاء اللون، كبيرة الحجم، لكن محصول الأزهار ، ليس كبيراً.

١٥ ـ Scania : أزهاره كبيرة، متماسكة، ذات لون أحمر دافيء، أزهاره أقل حساسية

لنقص شدة الضوء، لكن إنتاجه من الأزهار قليل؛ وقد استنبط هذا الصنف، من الصنف وليام سيم.

١٦ ــ Don-Sierra : أزهاره أكبر أزهار أصناف سيم Sim ، ممتلئة، مما يتسبب في زيادة نسبة تشقق الكأس، ولون الأزهار أحمر، ونظراً لثقل الزهرة، غالباً ما تميل حواملها الزهرية، لعدم قدرتها على حمل الزهرة.

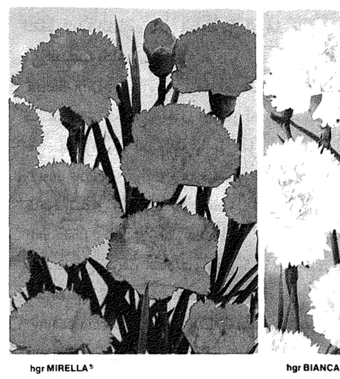
١٧ ــ Yellow dusty : ولون أزهاره أصفر عميق، والزهرة غير ممتلئة، ولا توجد به ظاهرة إنشقاق الكأس، لكن محصول الأزهار قليل.

١٨ ــ Red diamond : الأزهار ذات لون أبيض، عليها خطوط أحمر غامق، غير منتظمة على حواف البتلات، وهي كبيرة الحجم، لذلك فإن طول فترة بقائها بعد القطف كبيرة، لكن محصول الأزهار منخفض.

١٩ ــ Orchid beauty : وأزهار هذا الصنف، تشبه في لونها زهرة الأوركيد كاتليا Cattleya ، وهي ذات رائحة عطرية نفاذة، ومحصول الأزهار مرتفع.

٢٠ ــ Skyline : أزهاره ذات خطوط حمراء، على حواف البتلات الخارجية، وأرضية البتلات صفراء، ومحصول الأزهار متوسط.

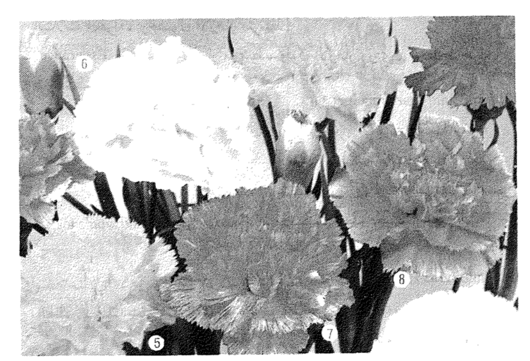
٢١ ــ Esperance : محصول الأزهار متوسط، ولون الأزهار وردي، بخطوط حمراء، غير منتظمة



hgr MIRELLA®

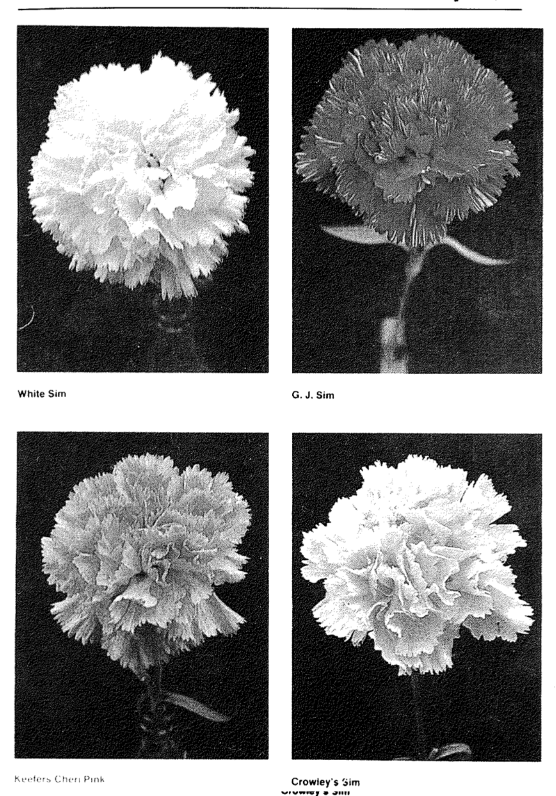


hgr BIANCA®



5 YELLOW DUSTY SIM 6 pgr WHITE CALYPSO® 7 hgr DARK ESPERANCE® 8 SAFARI

شكل ٤٢ : بعض أصناف القرنفل التجارية



White Sim

G. J. Sim

Keefers Cheri Pink

Crowley's Sim

شكل ٤٣ : بعض أصناف القرنفل التجارية



شكل ٤٤ : بعض أصناف القرنفل التجارية

الفصل العاشر
الأمراض والآفات

يتأثر القرنفل، بالإصابة بالأمراض، أو الآفات الحشرية، وقد اتضح أن أفضل طرق مقاومة معظم الأمراض، هي تربية نباتات مقاومة للإصابة، وإختيار عقل خالية من الأمراض، والآفات. ونعرض فيما يلي، أهم الأمراض والآفات :

١ ــ الذبول والتعفن Wilt and Rot

يحدث أن تذبل النباتات، وقد نلاحظ وجود تعفن على أجزاء منها، ويختفي اللون الأخضر الطبيعي للنباتات، ويختفي لون الأوعية الداخلية Vascular system ، الطبيعي.

وينتج الذبول بسبب إصابة النباتات ببعض الفطريات، أو البكتريا؛ ونعرض هنا، أسلوباً سهلاً، للتفريق بين مسببات الذبول:

أ ـ إذا إقتصر إختفاء اللون على الأوعية :

١ ــ إذا كانت الأوعية، لزجة؛ ويمتد الذبول إلى كل أجزاء النبات.

فالمرض: ذبول بكتيري، تسببه بكتريا *Pseudomonas caryophylli* ، أو *Pectobacterium parthenii var* dianthicola

٢ ــ إذا كانت الأوعية غير لزجة، واقتصر الذبول، على أفرع النبات. فالمرض:

ذبول فيوزاريومي، يسببه فطر *Fusarium oxysporum*

ب ـ إذا لم يقتصر إختفاء اللون، والتحلل، على الأوعية:

١ ــ تعفن الفروع عند العقد، node ، وتوجد بقع أرجوانية، أو بنية اللون وتغطى بجراثيم كالدقيق، لكنها سوداء:

وهذا المرض، هو عفن الأفرع الألترناري، ويسببه فطر Alternaria dianthi أو *A. dianthicola*

٢ ـ يحدث التعفن عند سطح التربة، يكون:

أ ـ إذا حدث تعفن، ذو لون بني، يمتد، ويتجمع عند قاعدة النبات،

فالمرض، هو العفن الريزوكتوني للساق، ويسببه فطر *Rhizoctonia solani*

ب ـ إذا وجدت جراثيم، قرمزية اللون، على قاعدة النبات، فالمرض، هو العفن الفيوزاريومي للساق، ويتسبب عن فطر *Fusarium roseum* *F.cerealis*

وأفضل طرق معالجة هذه الأمراض، إختيار عقل من نباتات، خالية منها، مع معاملة العقل ببعض المطهرات الفطرية، والبكتيرية، قبل الزراعة، إضافة إلى الزراعة، في تربة خالية من الأمراض، إذ نلاحظ أن بعض البكتريا المسببة للذبول، يمكن أن تعيش في التربة، مدة تزيد على سنة.

٢ ـ بقع الأوراق البكتيري **Leaf disorders**

وتسببه بكتريا، *Pseudomonas woodsii*، وتكون البقع، ذات لون بني فاتح، في وسطها، صفراء، متحللة، في الخارج. وينتشر هذا المرض، في الصوب، أكثر من الحقول المفتوحة، وذلك في الأجواء الباردة، وعند زيادة معدل الرطوبة.

ويعالج بالرش بمزيج بوردو، أو بالتعفير بالكبريت الميكرونى.

٣ ـ صدأ القرنفل **Rust**

الذي يسببه فطر *Uromyces caryophyllinus*، ويصيب القرنفل، في أي مرحلة من مراحل النمو، ويظهر على السطحين السفلي والعلوي للأوراق، ونادراً ما يظهر على السوق، والبراعم. وينتشر هذه المرض، كسابقه، في الصوب، بسرعة، ويقل في الأراضي المفتوحة. ويمكن مقاومة الصدأ، برش النباتات، بمزيج بوردو، أو بمحاليل مخففة من سلفات النحاس، أو الكبريت الميكرونى، أو محلول زينيب ويمكن إستخدام المبيد الفطري دياثين م٤٥ (٨٠٪) بمعدل ٥ر٣جم/لتر ماء.

٤ ــ فيروس القرنفل Carnation virus

تؤدي الإصابة بالفيروسات، إلى الاصفرار ، أو التبرقش، أو التخطيط. وليس لها علاج، سوى أن يتم الإكثار ؛ عن طريقة زراعة الأنسجة، من نباتات خالية من المرض. (يرجع إلى باب الإكثار ، في هذا الكتاب)، خاصة، وأن هناك عوامل أخرى، مختلفة، لانتقال هذه الفيروسات مثل الحشرات الثاقبة الماصة والجروح أو خدش النبات بأدوات الزراعة.

العنكبوت الأحمر ، أو ذو النقطتين Red spider or 2. spotted mite

يعتبر أخطر الآفات الحيوانية التي تصيب القرنفل، وتبدأ علامات الإصابة، على قمة النبات، وتنتقل الحشرة، عن طريق العقل الحاملة لها، أو قد تكون عالقة على ملابس العمال، ولا تنتقل الأفراد من نبات لآخر ، إلا في حالة وجود إصابة كثيفة.

ويمكن مقاومته بالرش بالتديفول بمعدل ٢٫٥سم/لكل لتر ماء أو تريون ف ١٨ «٨٪» بمعدل ٢ سم٣ لكل لتر ماء أو الكالثين الميكرونى بمعدل ٢٫٥جم/لتر ماء.

التربــس Thrips

وتوجد أنواع مختلفة من التربس، تسبب مشاكل للنباتات، نتيجة لتغذية الحشرات على إمتصاص العصارة من البتلات، مما يؤدي إلى تشوهها، وتبقعها ببقع فضية لا تلبث أن تتسخ ويسود لونها من بقايا الحشرات وتظهر الإصابة على الأوراق، والسوق، والأزهار . ويمكن مقاومته بالرش بـ : ديألدرين، أو الباراثيون.

المـــن Aphids

وأشهر أنواع المن، التي تصيب القرنفل، هو *Mysus persicae* ، وتسبب أضراراً سيئة للنباتات نتيجة إمتصاص العصارة بالإضافة إلى الندوة العسلية المفرزة من الحشرات والتي تتساقط على الأسطح العلوية للأوراق مسببة إلتصاق الأتربة عليها ونمو الفطر مما يسبب موت هذه الأوراق وتشوهها.

ويكافح المن كما ذكر سابقاً في حالة الورد بإستخدام مبيدات البريمور أو الملاثيون أو أكتيليك بنفس النسب السابقة ذكرها.

النيمــاتودا Nematodes

وهي تمتص العصارة، من الجذر ، مسببة التدرن ، فتضعف النباتات . والنيماتودا ، تتوالد في التربة ، وتنتقل إليها من زراعة نباتات مصابة فيها أو تربة مصابة ، كما تصاب النباتات المزروعة في تربة مصابة . وجدير بالذكر ، أن نباتات القرنفل ، تعتبر - إلى حد ما - مقاومة للإصابة بالنيماتودا . وفي حالة عدوى التربة وإنتشارها يمكن استخدام المحببات مثل التميك أو الفيوريدان .

مـراجــع البـاب الثــاني

- ABOU DAHAB, A.M. (1967). Effects of Light and Temperature on growth and flowering of caration *(Dianthus caryophyllus)*. Ph.D. Thesis. Wageningen.
- ARNON, D.I. (1960). The Role of Light in Photosynthesis. Sci. Am. Hor.
- BAKER, K.F. (1962). Principles of Heat Treatment of Soil and Planting Material. J. Aust. Inst. Agr. Sci. 28,2, 118-126.
- BAKER, K.F., and Lily H. Davis. (1957). The U.c. System for Producing Health Container - grown Plants. Univ. of Calif. Agr. Expt. Sta. Manual 23.
- BESEMER, S. T. (1974) Rate of Carnation Flower Development for San Diego County. Report N° 2. Cooperative Ext., Univ. of California. Cp 261, 1-5.
- BESEMER, S. T. (1975). Carnation Culture in San Diego County. Cooperative Ext., Univ. of California, CP 195, 1-13.
- BING, A. (1960). Timing your Carnation Crop. N. Y. State Flw. Gro. Bull. 172.
- BLAKE, Jennet. (1955). Photoperiodism in the Perpetual Flowering Carnation. Rept. 14th Intern. Hort. Cong. Ned.
- BLAKE, Jennet. (1956). Some Effects of Day Length and Temperature on the Perpetual Flowering Carnation. Rept. 14th Intern. Hort. Cong. Ned.
- BLAKE, Jennet. and WHITEDHEAD, T. (1962). The Influence of Extended Day Length on flower Production of Carnations. Expt. Hort. N 5.

- BROOKS, H. J. (1961). A Cytological and Genetical Study of the Carnation, ***D. Caryophyllus,*** with Special Reference to Triploids. Dissertation Abstr., 21 (7).
- BUTTERS, K.D. (1960). Spacing and Tying are Important Carnations. The Grower, 54:15, Supplement p. 3-4.
- CARPENTER, W.J. (1961). Reinforced Plastics of Heat and Light Studies. Florists' Rev. 128, 53-54.
- CHAN, A. P. (1957). Nutrition of Carnations. Carnation Craft 41.
- CHAN, A. P. ,HEENEY H.B. ; MAGINNES, E.A.; and CANNON, H.B. (1958). Mineral Nutrion Studies on Carnation.
  1. Effects of N,P,K, Ca and Temperature on Flower Production, Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 72:473 - 484.
- DIMOCK, A.W. (1958). Reports on Carnation Dyseases. Carnation Craft. N 43: 1-5.
- DOORENBOS, J. (1964). Het Fytotron van het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt der Landbouwhoge school. Meded. Dir. Tuinb., 27: 432 - 437.
- EVANS, E. (1951). Rooting Carnations Under Artificial Light. Mass. Flw. Gro. Assoc. Bull. 9.
- FREESNAN, R. N; LANGHANS, R. W.- Influence of Day and Night Temperature on Carnation. N.Y. State Flow. Grow. Bull. 232: 1-3.
- GAYLORD, F.C. and HOXSIE, C. E. (1960). Market grades for ornamentals Chrysanthemums and carnations. Purdue Univ. Mimeo HO 79-3.
- GUILFOR, R.F. Jr. and LINDQUIST, A.L. (1971). Transport and Handling of Carnations Cut in the Bud Stage Potential Advantages. Agric. Res. Serv., USDA Report N 899, 1-10.
- HALLIDAY, W.C. and WATSON, O.P. (1953). Influence of Temperature on the Flowering and Calyx Splitting of Greenhouse Carnations. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci., 61: 538 - 542.
- HANZEL, J.; NELSON, K.S. and KIPLINGER, D.C. (1955). Floral Initiation and Development in the Carnation, Var. Northland. Proc. Am. Soc. Hort. Sci., 56: 455 - 642.
- HARRIS, G.P. and GRIFFIN, J.E. (1961). Flower Initiation in the Carnation in Response to Photoperiod. Nature Vol. 191, N 4788, p. 614.

- HARRIS, G.P. and HARRIS, L.E. (1962). Effects of Environment on Flower Initiation in Carnation. J. Hort. Sci. 37: 219 - 234.
- HOLLEY, W. D. (1956). Nutrition Control for Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 105.
- HOLLEY, W. D. (1957). Propagation of Carnations from Mother Blocks. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 91.
- HOLLEY, W. D. (1958). Trace Element Nutrition of Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 105.
- HOLLEY, W. D. (1959). Crop Control for Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 110.
- HOLLEY, W. D. (1961). Watering Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 130.
- HOLLEY, W. D. and BAKER, R. (1963). Carnation Production. W.C. Brown, Dubuque, Iowa, U.S.A., pp 142.
- HOLLEY, W. D. and HILL, H.E. (1961). Effects of Planting Date, Type of Plant, and Pinching on Plant and Yield of Carnation. Colo. Flw. Gro. Asoc. Bull. 137.
- KOHL, H. C. and SMITHS, D.E. (1961). Carnation and Growth. Calif. State Flow. Assoc. Mag. 10: 7.
- KOON, G. C. (1958). Continuous Culture of Carnations. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 108.
- KOON, G. C. (1962). Modern Carnation Production. Ohio Flow. Assoc. Bull. 392.
- LANGHANS, R.W. ed. (1983). Carnations - A Manual of the Culture, Insects, Diseases and Economics of Carnations. Cornell Univ. Press, Ithaca, N.Y., pp 107
- LOCKIE, G.D. (1960). Spacing Arrangements for Carnaton Production. The Brit. Nat. Carnation. Soc. Ybk.
- MC CAIN, A.H. (1975). Carnation Disease Control Guide. Coop. Ext. Univ. of California, CP 2723, 1-4.
- NAKASONE, H.Y. and KAMEMOTE, H. (1975). Carnation Culture Hawaii Agr. Expt. Sta. Bull. 112.
- NELSON, K.S. and KIPLINGER, D.C. (1957). Carnation Crop Control. Ohio. Agr. Expt. Sta. Res. Bull., 758: 1-51.

- ODOM, R. E. (1952). The Carnation in Legend and Fable. Southern Florist and Nurseryman. August 29.
- THOMPSON, J. F. and FARNHAM, D.S. (1979). Handling, Precooling and Temperature Management of Cut Flower Corps for Truck Transportation. U.S. Dept. Agric. AAT. W.5.
- SHEARD, G.F. and BUNT, A.C. (1961). Carnation : Plant Density and Date of Planting. Ann. Rep. Glasshouse Crops. Res. Inst. 91-92.
- STABY, G.L.; ROBERTSON, J.L.; KIPLINGER, D.C. and CONOVER, C.A. (1979). Proc. Nat. Flow. Conf. Commod. Handl. Colombus, Ohio. 1-71.
- WAGNER, D.L. (1953). Calyx Splitting of Carnation is Inherited. Colo. Flw. Gro. Assoc. Bull. 49.
- WHITE, H.E. (1960). The Effect of Supplementary Light on Growth and Flowering of carnation *(Danthus caryophyllus)*. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 76: 549-598.

الباب الثالث

الأراولا ـ الكريزانثيمم *Chrysanthemum morifolium*
Chrysanthemum

الفصل الأول
تعريف الأراولا

الأراولا من نباتات الزينة الهامة في مصر وفي جميع انحاء العالم حيث تستعمل أزهارها بنجاح كأزهار مقطوفة. كذلك تزرع في الحدائق وتستعمل وقت التزهير في المنازل. وتقع الأراولا في المرتبة الثالثة بعد الورد والقرنفل من حيث كمية الأزهار المنتخبة في العالم.

ويعتقد أن الأراولا أصلا نشأت في اليابان، إلى أن الدراسات أثبتت أنها زرعت في الصين منذ اكثر من ٢٠٠٠ سنة. وقد استعملت أزهار الأراولا في اليابان في عام ١١٨٦م في الاحتفالات الرسمية عند ما تم تنسيق سيف الملك ميكادوز كوسام له بأزهار الأراولا. والأراولا تتبع الفصيلة المركبة Fam. Compositae

وفي أوربا تم زراعة الأراولا في هولندا في عام ١٦٨٨م. حيث تم ادخال صنفين منها. وفي فرنسا زرعت الأراولا في عام ١٧٨٩م عندما احضر M. Blanchard ثلاثة أصناف من أزهار الأراولا من الصين. وفي عام ١٨٢٧م تم الحصول على بذور من النباتات المنزرعة في أوربا وامكن عن طريق زراعتها استنباط أصناف جديدة. وزرعت الأراولا في انجلترا في عام ١٨٦٢م. ودخلت الى امريكا في عام ١٨٨٩م.

وقد حدث تقدم كبير في زراعة واستنباط أصناف مختلفة من الأراولا. بحيث اصبح يعبر عن مزارع الأراولا بمصانع انتاج الأراولا. تعنى كل عام تنج أصناف جديدة. كما ان اسواق الأزهار العالمية تطلب كل عام لون معين بين الأزهار يفضله المستهلك.

الأهمية الأقتصادية

تعرف الأراولا في مصر باسم ملكة الخريف، لانها تزهر في موسم الخريف، حيث تكون الأزهار قليلة في الحدائق. وزراعة الأراولا أصبحت من الزراعات المربحة

تجاريا. ويرجع ذلك للأسباب الآتية:

* تزرع الأراولا بغرض إنتاج ازهار مقطوفة أو لانتاج نباتات أصص مزهرة تستعمل وقت التزهير في تنسيق وتجميل المنازل.
* يمكن التحكم في انتاج ازهار الأراولا عن طريق التحكم في طول النهار ، لذلك امكن انتاج ازهار الأراولا على مدار العام.
* تمتاز نباتات الأراولا بأنها تعطى أزهاراً غزيرة مختلفة الأحجام والأشكال.
* تعدد أصناف الأراولا بحيث يمكن الحصول على جميع الألوان من ازهارها.
* تعيش الأزهار بعد القطف مدة طويلة فقد تبقى بحالة جيدة في الفازات مدة ٣ ـ ٤ أسابيع.
* تبقى النباتات المزهرة داخل المنازل بحالة جيدة مدة شهر تقريبا في حالة العناية بها.
* تعتبر نباتات الأراولا من النباتات المعمرة ـ وازهارها صالحة للتصدير ، للدول العربية والدول الأوربية. حيث يمكن تصديرها بنجاح ، في الفترة من ديسمبر الى شهر مارس
* كثرة المعلومات عن زراعة وانتاج ازهار الأراولا تجاريا.

أسباب عدم إنتشار زارعة الأراولا وطرق التغلب عليها

بالرغم من هذه المميزات إلا أن زراعة الأراولا غير منتشرة في مصر ويرجع ذلك إلى الآتي:

أ ـ طول فترة بقاء النباتات في الأرض، من الزراعة حتى التزهير ، والتي تصل إلى احدى عشر شهرا. حيث تؤخذ العقل في الزراعة العادية في شهر ديسمبر وتزهر في شهر نوفمبر من العام القادم.

ب ـ فترة التزهير محدودة، حيث تزهر جميع النباتات في فترة أسبوعين الى ثلاثة أسابيع مما يزداد عرض الأزهار ، ويؤدي ذلك إلى انخفاض السعر.

وقد أمكن التغلب على هذه النقاط عن طريق:

* ادخال اصناف جديدة من كاليفورنيا وهولندا عن طريق مشروع تطوير محاصيل الزينة (مصر كاليفورنيا في عام١٩٨٠م) وهذه الأصناف تنمو وتزهر بعد ثلاثة أشهر فقط من الزراعة. وتم تجربة زراعة هذه الأصناف في كلية الزراعة جامعة

القاهرة بزراعتها في شهر يوليو أو اغسطس ـ وتم الحصول على أزهار في شهر نوفمبر من نفس العام .

* كما أمكن عن طريق نقل التكنولوجيا الحديثة في طريقة زراعتها، والعناية بها الى اطالة فترة التزهير عن طريق الاضاءة الصناعية ـ بحيث يستمر التزهير من نوفمبر الى مارس .

الفصل الثاني
أشكال الأزهار في الأراولا

أزهار الأراولا لها أشكال متعددة (شكل ٤٥) وقد أمكن تقسيمها الى الآتي:

١ ـ **ازهار مفردة Single** الزهرة مركبة الأزهار الشعاعية في صف واحد أو أكثر . الأزهار صغيرة الحجم.

٢ ـ **الانيمـون Anemon** النورة صغيرة الحجم ـ الأزهار الشعاعية الموجودة بالقرب من الأزهار الفرصية اكثر تقدما في النمو .

٣ ـ **بومبـون pompon** النـورة صغـيرة الحجم ـ الأزهـار الشعـاعية تخفى الأزهار القرصية وتعطي للنورة الشكل الكروي.

٤ ـ **التنسيـق Decorative** تشبه البمبون ولكن الأزهار الشعاعية الخارجية أطول من الأزهار الداخلية وتعطى للنورة الشكل المسطح .

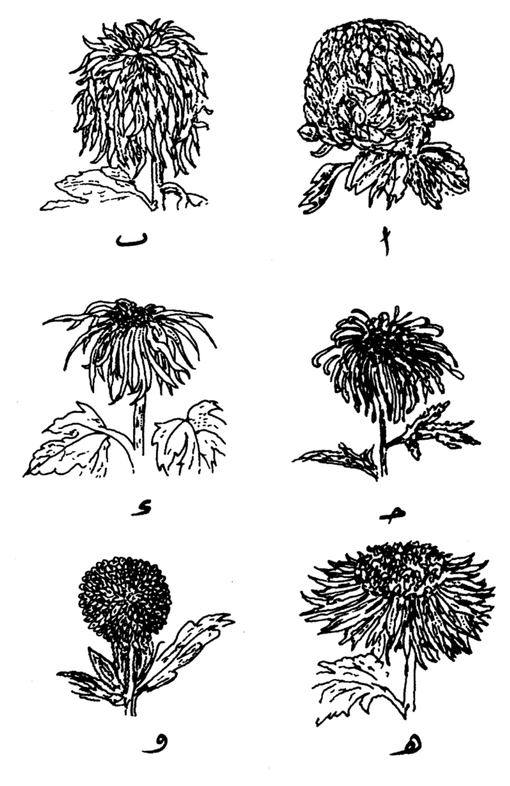
٥ ـ **كرويـة Incurved** النـورة كبيرة الحجم ، دائرية الشكل ، الأزهار الشعاعية طويلة ، ومنحنيه من أعلى الى داخل النورة.

٦ ـ **مفتوحة opened** النورة كبيرة الحجم ـ الازهار الشعاعية طويلة ، ومنحنيه من أعلى الى أسفل والخارج ، فتعطى النورة الشكل الغير منتظم.

٧ ـ **العنكبوتية Spider** الأزهار الشعاعية أنبوبية الشكل والخارجية منها أطول من الداخلية

وتنقسم نباتات الأراولا على حسب طريقة التربية وطبيعة النمو الى الاقسام الآتية:

١ ـ **الأنواع النمطية Standards types** النورة كبيرة الحجم ـ الساق يحمل زهرة واحـدة ، شكـل النورة أما الكروية أو المفتوحة أو العنكبوتية ، تزرع



شكل ٤٥ : أشكال الأزهار لنباتات الأراولا :
أ ـ كروية ب ـ مفتوحة جـ ـ عنكبوتية د ـ مفرد هـ ـ أنيمون و ـ بمبون

بعض أصناف الأراولا التجارية

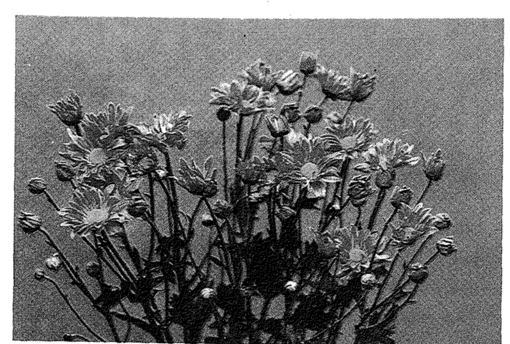
فيما يلي بيان ببعض أصناف الأراولا التجارية وأقسامها بالنسبة لعدد أسابيع النهار القصير وموضح امام كل صنف لون الأزهار

اســـــم الصنـــــف		المجموعة التي يتبعها الصنف (عدد أسابيع النهار القصير)	لـــون الأزهـــار
- ريفـــور	Refour	٩	أبيض ناصع
- ديب وستلاند	Deep Westland	٩	بنفسجي محمر
- وست لاند بنك	Westland Pink	٩	بنفسجي فاتح
- سوبر أصفر	Super Yellow	٩٫٥	أصفر عنكبوتية
- وايت هورم	White Horim	٩٫٥	أبيض مصفر
- سوبر وايت	Super white	٩٫٥	أبيض عنكبوتية
- فورتي ناينر	Forty Niner	١٠	أصفر غامق
- ديفينتي الأصفر	Yellow Divinity	١١	أصفر مع وجود بقع بنية في الأزهار القرصية
- ديب تليستار	Deep Telestar	١١	بنفسجي فاتح
- فلامنكـــو	Flamenco	١١	بنفسجي داكن
- ديفينتي	Divinity	١١	أبيض مع وجود بقعة بنية في الأزهار القرصية
- بيور جارد سوبرم	Beauregard supreme	١١	أصفر غامق
- جلاكس الأصفر	Yellow Galaxy	١٢	أصفـر
- اليان جولدر اى	Ilini Goldray	١٢	أصفر ذهبي
- كار افيل	Caravelle	١٢	نبفسجي فاتح
- تان فيدوفا	Tan Vedova	١٢	أصفر ذهبي
- جلاكسي	Galaxy	١٢	احر والازهار القرصية صفراء
- بيتر جون قرنفلي	Peter John (Pink)	١٢	وردى
- بيتر جون برونزى	Peter John (Bronze)	١٢	برونزى
- بيتر جون أبيض	Peter John (White)	١٢	أبيض
- بيتر جون أصفر	Peter John (Yellow)	١٢	أصفر
- نورثرن لايـــت	Northern Light	١٣	أصفر ذاهي
- آيس كـــاب	Ice cap	١٣	أبيض
- آيس فلـــو	Ice Flo	١٣	أبيض
- جولد فلـــو	Goldflo	١٣	أصفر ذاهي
- كريسماس ايستار	Christmas Star	١٣	أحمر والأزهار القرصية صفراء
- جولد كاب	Gold Cap	١٣	أصفر غامق
- كوسير	Cosair	١٣	أصفر زاهي
- جولدن اليجانس	Golden Elegans	١٤	أصفر فاتح
- اليجانس	Eleganc	١٤	أبيض والأزهار القرصية صفراء

الأنواع بحيث تعطي كل نبات زهرة واحدة اي بدون تطويش ـ أو يتم تطويشها لكي يعطي كل نبات عدد ٢ ـ ٣ أزهار . قطر النورة ١٠ ـ ١٥سم . الساق طوله ٦٠ ـ ٧٥سم . هذه الأنواع يمكن انتاجها على مدار العام . يتم اجراء عملية السرطنة للحصول على الأزهار الكبيرة الحجم .

٢ ـ **الأنـواع المنتشرة Sprays types** النورة صغيرة الحجم ، الساق الواحد يعطي عدد من الأزهار ، الأزهار الجانبية أسفل الزهرة الطريقة لا يجري ازالتها ، اي لا يجري على هذه الأنواع عملية السرطنة . شكل النورة أما بومبون ، أو الفردية أو Decorative أو الاينمون ـ تنتج هذه الأنواع على مدار العام .

٣ ـ **الأنــواع القـابلة للسرطـنـة Disbuds types** هذه الأنـواع يجري عليهـا عملية التطويش ، فتعطي الساق الواحد اكثر من زهرة ، مثل الأنواع القياسية ولكن الأزهار تكون اصغر في الحجم والساق أقصر فيها . شكل النورة اما الكروية أو المفتوحة وبعض أصناف منها شكل النورة مثل الانيمون أو البومبون ـ تجرى لانواعها عملية السرطنة .



Marble



Bonny Jean

شكل٤٦ : بعض أصناف الأراولا التجارية (ماربل - بونى جين)

الفصل الثالث
تكاثر الأراولا

تتكاثر نباتات الأراولا باستعمال العقل الطرفية، التي تؤخذ من الأمهات وتحفظ تحت ظروف النهار الطويل ، لتثبيط تكوين البراعم الزهرية، وتؤخذ العقل الطرفية بطول ٨ ـ ١٠ سم، وتزرع مباشرة في وسط الزراعة، أو يمكن تخزينها على درجة حرارة صفر -٣°م لعدة أسابيع في صناديق مغلفة بأكياس من البولى ايثيلين لمنع جفاف العقل، ولتشجيع نمو المجموع الجذري يغمس الطرف القاعدى للعقل في بودرة تلك تحتوي على ١ر ـ ٢ر٪ اندول بيوتريك أسيد (IBA)

وتنمو العقل بنجاح عندما تكون درجة حرارة الهواء مابين ١٥ ـ ١٨°م، ودرجة حرارة التربة حوالي ١٨ ـ ٢١°م، وزرع كل ٥٠٠ ـ ٦٠٠ عقلة في مساحة متر مربع، ويتوقف ذلك على حجم الأوراق القاعدية للعقلة، وتعتبر مادة البيت موس أحسن وسط للزراعة ، وتعطي نتائج جيدة، ويمكن استخدام الفيرميكيوليت والرمل والفحم الحجري الناعم.

وتخصص مزارع خاصة لاكثار عقل الأراولا على مدار العام وتعرف بأسم مزارع الأمهات.

مزارع الأمهات :

تخصص مزارع خاصة لانتاج العقل على مدار العام، وذلك بزراعة العقل المنتخبة ، على مسافات ١٠×١٣ أو ١٣×١٣ سم في أحواض خاصة، مع تعريض النباتات الى الاضاءة الصناعية لاطالة النهار ، وذلك لمدة ٤ ساعات يوميا (من الساعة العاشرة مساء وحتى الساعة الثانية بعد منتصف الليل) وذلك باستعمال اللمبات العادية (١٠٠وات)، وعلى ارتفاع ١ متر فوق النباتات، والمسافة بين اللمبة والأخرى ٢متر .



شكل ٤٧ : مزرعة الأمهات لنباتات الأراولا

وبعد الزراعة بأسبوعين تجري عملية التطويش (ازالة القمة النامية) لتشجيع نمو البراعم الجانبية، وعندما يصل طول الفروع الجانبية الى ٨ سم، يجري تطويش القمة النامية، لتشجيع نمو البراعم الجانبية مرة أخرى ، لزيادة عدد الفروع الناتجة ، وعندما يصل طول النموات الناتجة الى ١٠سم، يؤخذ العقل للاكثار منها، ويترك ورقتين على الأقل على نبات الأم أسفل المنطقة التي أخذت منها العقل، وتعتبر هذه الأوراق هي المصدر لعملية التمثيل الضوئي، كما ان البراعم الموجودة في ابط هذه الأوراق هي مصدر العقل القادمة. واذا ترك عدد من الأوراق عند كل جمعة، فان نبات الأم سوف تصبح أكثر حجما، ونباتات الأم الأكثر طولا اكثر عرضة لتكوين براعم زهرية مبكرة، لذلك يجب جعل نباتات الأم قصيرة. باستمرار أخذ العقل منها. وبعض الأصناف اكثر ميلا لتكشف البراعم الزهرية مبكرا، لذلك يجب اعادة زراعة نباتات الأمهات لمثل هذه الأصناف للتخلص من هذه المشكلة، وذلك بتجديد مزارع الأمهات بعد ١٣ أسبوع من الزراعة.

ويجري تسميد مزارع الأمهات بالأسمدة الكيماوية المذابة في الماء مرتين كل أسبوع، وبنفس المعدلات السمادية التي سيأتي ذكرها في زراعة نباتات الأراولا.

وتصبح الشتلات صالحة للزراعة في المكان المستديم عندما يصل المجموع الجذري الى طول ٥ر١ ـ ٢سم.

الفصل الرابع
زراعة الأراولا في الأرض المستديمة

١ ـ الزراعة في الموسم الطبيعي

اعداد الأرض للزراعة

يمكن ان تنمو نباتات الأراولا في أي نوع من أنواع التربة ، بشرط أن تكون معدة اعداداً تاماً للزراعة . ونباتات الأراولا حساسة أو سريعة التأثر بالأراضي التي تكثر بها الأمراض، لذا يجب مقاومة الأمراض قبل الزراعة حتى نضمن أحسن نمو للنباتات ، لذلك لا تنجح زراعة الشتلات في أرض مصابة أو موبوءة، ولكن يمكن أن تنمو النباتات في تربة لم تستعمل من قبل في زراعة نباتات الأراولا ، ولهذا يتأثر المحصول بالأمراض الموجودة بالتربة . ويمكن تعاقب زراعة العديد من المحاصيل في هذه التربة، واذا ما أصبحت هذه التربة موبؤة، يمكن اجراء عملية التعقيم بالبخار أو بالمعاملات الكيماوية لها، وهذه العملية ضرورية لمقاومة مثل هذه الأمراض.

ويجب ازالة بقايا النباتات، أو حرث الأرض جيدا، وخلطها بالتربة، قبل معاملتها بالكيماويات أو بالبخار . ويمكن خلط محسنات التربة مثل الأسفاجنم بيت موس، ونشارة الخشب ورماد الفرن أو أي مواد عضوية أخرى متوفرة محليا، مع اضافة الجبس والحجر الجيري والسوبر فوسفات.

ويمكن اتباع أي من الطريقتين في زراعة النباتات :

الطريقة الأولى: الزراعة على خطوط

تخطط الأرض الى خطوط عرضها ٤٠سم، والمسافة ما بين الخط والآخر ٤٠سم، وتزرع النباتات على جانبي الخط، والمسافة بين النبات والآخر ١٥سم، وتكون الزراعة في الثلث العلوي من الخط.

الطريقة الثانية : الزراعة في أحواض

تعمل أحواض عرض الحوض ١٠٠سم، وتترك مسافة ٥٠سم بين الحوض والآخر ، أما طول الحوض فيتوقف على درجة استواء سطح التربة ، وعلى طريقة الري، ويفضل أن لا يزيد طول الحوض عن ١٥مترا. وعند الزراعة في أحواض، توضع سنادات والتي تكون من السلك ذو الفتحات المربعة بأبعاد ٢٠×٢٠سم، وتثبت في قوائم بطول ١٢٥سم فوق سطح التربة في الأركان الأربعة للحوض، ويشد السلك عليها. وتزرع النباتات في منتصف الفتحات، على أن تكون المسافة بين النبات والآخر ٢٠سم، وبذلك يمكن زراعة خمسة صفوف من النباتات في كل حوض

ميعاد الزراعة :

يمكن زراعة الأراولا في مصر في الموسم الطبيعي في آخر شهر يوليو وحتى آخر شهر أغسطس، وتبدأ في اعطاء الأزهار في شهر نوفمبر . ويتوقف ميعاد التزهير على الصنف المنزرع .

٢ ـ الزراعة على مدار العام لانتاج أزهار مقطوفة

يمكن عن طريق التحكم في طول النهار ، إنتاج أزهار الأراولا على مدار السنة، وذلك اذ عرفنا أن نباتات الأراولا من نباتات النهار القصير ، حيث يدفع تعريض نباتات الأراولا الى النهار القصير ، أقل من ١٠ ساعات اضاءة الى التزهير ، أما النهار الطويل أكثر من ١٤ ساعة ، فانه يجعل النباتات تتجه الى النمو الخضري، لذلك عند زراعة نباتات الأراولا في أشهر الخريف والشتاء حيث يكون النهار قصيراً ، تتجه النباتات الى التزهير مباشرة وهي صغيرة، وتعطي بذلك أزهاراً عديمة القيمة، لذلك تعرض النباتات بعد زراعتها مباشرة الى اضاءة صناعية اضافية، ولمدة ٤ ساعات من الساعة العاشرة مساء حتى الساعة الثانية صباحاً، حتى يصل طول النباتات الى ٣٠ ـ ٤٠ سم، وبعد ذلك تزال الاضاءة الصناعية، وتترك النباتات تنمو في النهار القصير ، فتعطى الأزهار بعد ذلك.

أما عند زراعة النباتات في أشهر الربيع والصيف حيث يكون النهار طويلا، فتتجه النباتات الى النمو الخضري، وعندما يصل طولها الى ٣٠ ـ ٤٠سم، يجري تعريض

النباتات الى نهار قصير ، وذلك بتغطية النباتات بالقماش الأسود من الساعة الرابعة بعد الـظهر وحتى الساعة ٧ صباحا، وبذا تبدأ النباتات في الاتجاه الى التزهير ، وهكذا يمكن انتاج أزهار الأراولا في أي وقت من العام .

وتقسم نباتات الأراولا الى مجموعات، بالنسبة لفترة النهار القصير الذي يجب أن تتعرض له لكي يكتمل التزهير ، فتوجد مجموعات تحتاج الى ٨ ، ٩، ١٠ ، ١١ ، ١٢ ، ١٣ ، ١٤ ، ١٥ أسبوعاً من النهار القصير ، وبذا نجد أن بعض أصناف الأراولا تزهر مبكرا ، وهي مجموعة (٨، ٩، ١٠أسابيع) وبعضها متوسط في ميعاد التزهير (١١ - ١٢ أسبوع) بينما البعض متأخر في التزهير وهي مجموعات (١٢، ١٣، ١٤، ١٥ أسبوع) .

الفصل الخامس
العناية بنباتات الأراولا بعد الزراعة

التطـــويش

بعـد زراعة النباتات في المكان المستديم، يجري ازالة القمة النامية ، وذلك بعد أسبـوعـين من الـزراعـة، حيث تزال القمة النامية باليد (باستعمال اصبعي السبابة والأبهام) وبطول ١ سم، وذلك بغرض تشجيع نمو البراعم الجانبية، التي تكون أفرعا تحمل بدورها أزهاراً.

الـــري

تحتـاج نبـاتـات الأراولا الى انتظام الري وعلى فترات متقاربة، نظرا لغزارة النمو الخضري ، وكبر سطح الأوراق. ويفضل أن يكون الري بالغمر ، أو بالتنقيط ، في المزارع الحـديثـة، وينصـح بعـدم وصول مياه الري الى الأوراق، حتى لا تصاب بالأمراض، نتيجة للرطوبة وارتفاع الحرارة. ويفضل الري في الصباح الباكر أو قبل الغروب، ويكون الري خفيفاً وعلى فترات متقاربة.

التسميـــد

تحتـاج نبـاتـات الأراولا الى كميات كبـيرة من النيتروجـين ، والبوتاسيوم، ويلزم الاحتفاظ بمستوى عالى من النيتروجين خاصة خلال الـ ٧ أسابيع الأولى من النمو ، وهـذه العملية مهمـة، واذا حدث نقص في هذه العناصر خلال الفترة الأولى، فان استعمال النيتروجين متأخرا لا يعيد جودة الأزهار التي عادة تكون قد فقدتها.

واضافة السمـاد بعد أن تصل النورة الى قطر ١ ـ ٥ر١سم ، يكون غير ضروري ، وعـادة يكون التسميد المتأخر يكون بدون فائدة، وأيضا التسميد النيتروجيني الكثير

يسبب تقصف أو سقوط الأوراق في بعض الأنواع ، ويجب أن يكون هناك مستوى كاف من النيتروجين مختزن في الأوراق لاستعماله في تكوين الأزهار .

خلال الأسابيع الأولى من الزراعة يكون المجموع الجذري للنباتات غير منتشر خلال التربة ، ويحتاج النبات الى كميات قليلة من النيتروجين ، بينما تزداد الكميات المطلوبة من النيتروجين مع الوقت . ويحتاج المجموع الخضري للنبات أكبر كمية من السماد خلال الفترة ما بين ٧٠ إلى ٨٠ يوما من ميعاد الزراعة . وعند اكتمال نمو النباتات (مرحلة النضج) يكون حوالي ٢٠ ـ ٣٠٪ من النيتروجين الموجود في المجموع الخضري قد إنتقل الى النورة .

والتوصية التي يمكن اتباعها

أوضحت التجارب أن أحسن المعاملات السمادية التي يمكن اتباعها ، هي :

- ٣ جرام من السوبر فوسفات الأحادي لكل نبات قبل الزراعة ، وتقلب جيدا مع وسط الزراعة .
- نترات النشادر مرتين في الأسبوع بمعدل ٢جرام لكل نبات على صورة محلول .
- سلفات البوتاسيوم مرتين في الأسبوع بمعدل $\frac{١}{٢}$ جرام لكل نبات .
- يضاف سلفات المنجنيز بمعدل $\frac{١}{٤}$ جرام كل أسبوعين .
- يضاف السماد في الفترة التي يكون النبات في حاجة اليها ، والتي يمكن تلخيص أهم الفترات في الآتي :

أ ـ قبل عملية التطويش . وذلك لضمان وجود عناصر غذائية كافية للنوات الناتجة من عملية التطويش .

ب ـ قبل عملية الاضاءة الصناعية أو التغطية بالقماش الأسود ، وذلك لضمان وجود عناصر غذائية لنشؤ البراعم الزهرية ، ونموها عندما يتحول البرعم الخضري الى برعم زهري .

ج ـ قبل ظهور اللون أو بعد ظهور البراعم الزهرية مباشرة وتميزها بالعين المجردة .

أثر نقص العناصر السمادية :

نقص التسميد يؤدي إلى ظهور الأعراض الآتية :

* بطء وتقزم النمو الخضري.
* صغر حجم الأوراق.
* تحول اللون الاخضر الداكن الى اللون الاخضر الفاتح.
* الأوراق القاعدية لونها اصفر ثم تتحول الى اللون البني.
* تصلب وتخشب الساق.
* صغر حجم الأزهار الناتجة.

نقص عنصر النيتروجين

يؤدي إلى الحصول على:

* نباتات قزمية.
* لون أخضر باهت في الأوراق.
* ضعف السقان.
* الأوراق القاعدية تتحول الى اللون الاصفر.

كما أن زيادة النتروجين تؤدي الى:

تحول الأوراق الى اللون الأخضر الداكن وتصبح الأوراق خشنة الملمس.

نقص عنصر البوتاسيوم:

يظهر نقص هذا العنصر، في حالة الزراعة في الأرض الرملية الخفيفة. النباتات يظهر عليها ضعف النمو، اصفرار حواف الأوراق الخارجية، وعند زيادة النقص، يتحول لون الحافة الى اللون البني.

ميعاد التزهير:

تنقسم الأراولا بالنسبة لميعاد التزهير إلى ثلاثة مجموعات، وذلك على حسب عدد الأسابيع من النهار القصير اللازمة لها للتزهير وذلك كالآتي:

- أصناف مبكرة التزهير : تحتاج الى ٨ - ٩ أسبوع نهار قصير
- أصناف متوسطة التزهير : تحتاج من ١٠ - ١١ أسبوع نهار قصير
- أصناف متأخرة التزهير : تحتاج من ١٢ - ١٥ اسبوع نهار قصير

تأخير التزهير

يمكن تأخير التزهير عن شهر نوفمبر ، وذلك باضاءة النباتات اضاءة صناعية ، باستعمال اللمبات العادية بقوة ١٠٠وات ، على أن توضع فوق النباتات بإرتفاع ١ متر والمسافة بين اللمبة والأخرى ٣متر ، وتبدأ الاضاءة عادة بعد الزراعة ، واجراء عملية التطويش مباشرة . وتختلف طول فترة الاضاءة باختلاف الميعاد المطلوب حصول الأزهار عليه ، فإذا أريد تأخير الازهار الى شهر ديسمبر ، فتضاء النباتات لمدة شهر ، واذا أريد الحصول على الأزهار في شهر يناير ، تضاء النباتات لمدة شهرين ، وهكذا .

السرطنة Disbudding

أصناف الأراولا التي تربى لغرض الحصول على ازهار كبيرة الحجم (زهرة واحدة على كل فرع مزهر) ، تجري لها عملية السرطنة ، لازالة البراعم الجانبية ، وذلك لتوفير المواد الغذائية ، وتوجيهها ، الى البرعم الطرفي ، وبذلك نحصل على أزهار كبيرة الحجم . وتُزال البراعم باليد وهي صغيرة .

وتجرى إزالة البراعم الجانبية ، عندما تصل الى الطول الذي يمكن معه مسكها باليد ، وتكرر عادة هذه العملية عدة مرات حتى ميعاد قطف الأزهار .

تركيب الدعامات

١ ــ في حالة الزراعة على خطوط :

تركب الدعامات بأن تعمل قوائم على شكل حرف T بطول ١٢٥سم ، وسمك ٢×٢بوصة ، والقاطع العرضي بطول ٥٠ ـ ٦٠سم ، وبنفس السمك ، ويوضع قائم في بداية ونهاية كل خط ، ثم يشد سلك في الجانبين بسمك ١ ـ ٢مم ، على ارتفاع ٥٠ سم من سطح الأرض ، فتنحصر النباتات في وسط السلك ، فتنمو النباتات في الاتجاه الرأسي . وتثبت القوائم في الأرض جيدا ، وتدفن حتى عمق ٢٥سم ، ثم تشد من الخارج بشدات من السلك ، وتثبت في الأرض .

٢ ــ في حالة الزراعة في أحواض :

توضع الأسلاك ذات الفتحات المربعة (١٨×١٨سم أو ٢٠×٢٠سم) فوق سطح التربة مباشرة ، وبعد نمو النباتات يرفع السلك بالتدريج طبقا لنمو

النباتات. وعادة يكفي دور واحد من السلك، في حالة زراعة الأراولا في الموسم الطبيعي.

قطـف الأزهـار

يجري قطف الأزهـار بعـد تمام تفتـح النـورة، واكتـمال ظهور الأزهار القرصية. وتستعمل عند القطف آلة حادة (سكينة)، وتقطع قرب سطح التربة على ارتفاع ١٥ - ٢٠سم من سطح الأرض، ويفضـل بعد القطف ازالة الجزء المتخشب، لأنه يعيق امتصاص المياه، وبالتالي يقلل من فرصة بقاء الأزهار بحالة جيدة بعد القطف. كما أن شكـل الأوراق من ناحية خلوها من التربة ، وآثار المبيدات ، والحشرات، من أهم العـوامل التي تحدد جودة الأزهار الناتجة، وكذلك استقامة الأزهار في الاتجاه الرأسي والفرع بصفة عامة. ويتراوح الطول المناسب لقطف الأزهار ما بين ٧٠ ـ ٩٠ سم. وبعد القطف تزال الأوراق الموجدة على الثلث السفلى من الساق . وتوضع الأزهار في جردل به ماء لبضع ساعات، في جور بارد.

الفصل السادس
زراعة الأراولا للمعارض

تربى الأراولا لغرض المعارض ولتسبق مداخل ـ المنزل والحدائق أثناء التزهير وذلك بعدة طرق كالاتي:

١ ـ انتاج ازهار كبيرة الحجم:

الأصناف التي تربى بهذه الطريقة تعطى ، أزهار كبيرة الحجم ، يصل قطر النورة الى اكثر من ٢٠ ـ ٢٥سم. والنبات الواحد يحمل عدد محدود من الأزهار يتراوح ما بين ٣ ـ ٤ أزهار ، وقد يربى النبات على فرع واحد. وللحصول على هذه الازهار يجري الآتي :

أ ـ بعد أسبوع من زراعة النباتات في الأصص يجري قرط أو تطويش القمم النامية عندما يصل طول النبات إلى ١٥سم.

ب ـ عند نمو البراعم الجانبية الناتجة عملية التطويش ، وتكون أفرع يختار منها ٣ ـ٤ أفرع ، موزعة بانتظام حول الساق. وتزال باقي الأفرع وهي صغيرة الحجم.

ج ـ تترك الأفرع المختارة للنمو ، وتركب دعامات من الغاب بجوار كل فرع مزهر ، وذلك لحمل الزهرة الكبيرة.

د ـ للحصول على أزهار كبيرة الحجم يجرى ازالة البراعم الزهرية التي تنمو اسفل الزهرة ، اي يجرى عليها عملية السرطنة.

٢ ـ إنتاج ازهار متوسطة الحجم

الأصناف التي تربى بهذه الطريقة تعطى ازهار محمولة على نورات ، قطر النورة ١٠ ـ ١٥سم، يحمل النبات الواحد عدد من ١٠ إلى ٣٠ فرع مزهر . ولذلك يربى بإتباع الآتي:

أ ـ بعد الزراعة ، ووصول النبات الى طول **١٥** سم يجرى قرط القمة النامية. ثم تترك جميع البراعم الجانبية للنمو لتكوين أفرع خضرية.

ب ـ عندما يصل طول الأفرع إلى **١٥**سم، يجرى تطويشها مرة أخرى. وتترك جميع البراعم الجانبية للنمو لتكوين أفرع خضرية.

ج ـ بعد وصول البراعم الجانبية الى طول **١٥** سم، يجري قرط القمم النامية للافرع الجانبية. وتترك البراعم لتعطى افرع.

د ـ ترك النبات بعد ذلك بدون قرط ، فيحمل النبات عدد كبير من الافرع.

هـ للمحافظة على الزهرة الكبيرة الحجم تجرى عملية السرطنة بصورة مستمرة.

٣ ــ إنتاج أزهار صغيرة الحجم:

الأصناف التي تربى بهذه الطريقة ، تحمل الازهار على نورات صغيرة الحجم، قطر النورة من **٣** ـ **٥**سم، والنبات الواحد يحمل عدد كبير جدا من الأزهار ، يصل عدد الأزهار على النبات الواحد ما بين **٣٠٠** ـ **٥٠٠** زهرة. وللحصول على ذلك يجرى الآتي:

أ ـ بعد الزراعة ووصول النبات إلى طول **١٥**سم، يجرى قرط القمة النامية.

ب ـ بعد نمو البراعم الجانبية، ووصول النبات الى طول **١٥** سم، يجرى قرط القمم النامية الأفرع الناتجة. وهكذا تجرى عملية قرط القمم النامية حتى يكون النبات العدد الكبير من الافرع.

جـ ـ توقف عملية قرط القمم النامية، عندما يبدأ البرعم الخضري في التحول الى برعم زهري اي في شهر سبتمبر.

الفصل السابع
زراعة الأراولا كنباتات أصص مزهرة

تعتبر الأراولا من أهم النباتات في العالم التي تزرع في أصص لغرض استعمالها وقت التزهير ، كنباتات أصص مزهرة، ويرجع ذلك الى الآتي:

١ ــ كثرة الأنواع التي يمكن زراعتها ، مع أختلاف أشكال وألوان أزهارها.

٢ ــ يمكن إنتاج النباتات ، على نطاق تجاري طول العام ، حيث يمكن التحكم في ميعاد تزهيرها.

٣ ــ توفر جميع المعلومات الخاصة بزراعتها ومعاملتها وانتاجها بصورة كبيرة.

٤ ــ تبقى النباتات بحالة جيدة داخل المنازل مدة ٣ ـ ٤ أسبوع.

طريقة الزراعة:

تستخدم العقل ذات المجموع الجذري في الزراعة ، حيث يتم زراعتها في أصص من البلاستيك قطر ١٥ سم . وفي حالة عدم امكانية زراعة العقل في الأصص فإنه يمكن تخزينها لعدة ايام ، داخل الثلاجة على درجة حرارة ١٫٥ ـ ٤٫٥ °م . ويستخدم في الزراعة تربة مكونة من مخلوط من الطمي والبيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ بالحجم. وذلك بعد تعقيمها . على أن تكون درجة حموضة المخلوط ٦ ـ ٦٫٥ pH. ويضاف إلى المخلوط قبل الزراعة سماد السوبر فوسفات بمعدل ١ كيلو جرام لكل ١ متر مكعب من المخلوط.

الزراعـة:

اذا كانت العقل قد حفظت في الثلاجة، فإنه تترك العقل قبل زراعتها لمدة ٣ ـ ٤ ساعات ، على درجة حرارة الغرفة . وتتم الزراعة بحيث تزرع في كل اصيص ٦ عقل، خمس عقل على حواف الأصيص وعقلة في الوسط وقد يزرع أقل من هذا العدد في



زراعة الأراولا في أصص ١٥سم بغرض انتاج نباتات اصص



مزارع الأراولا في أصص وقت التزهير

شكل٤٨ : زراعة الأراولا كنباتات أصص مزهرة

الاصيص الواحد . وبعد الزراعة مباشرة توضع الأصص في اماكن مظلله لمدة يومين ثم تنقل بعدها الى الأماكن المشمسة (شكل ٤٨).

التسميـــد :

تحتاج الأراولا المزروعة في أصص كنباتات أصص مزهرة إلى سماد بصورة غزيرة ويتم عادة تسميدها بطريقتين :

الطريقة الأولى :

استعمال سماد مركب NPK بنسبة ٢٠ : ٢٠ : ٢٠ وبتركيز ٢٥٠ جزء في المليون . تذاب في الماء وتروى به النباتات ، بعد الزراعة مباشرة . حيث تعطى السماد مع كل رية ، وكل اسبوعين تروى النباتات بالماء فقط بصورة غزيرة حتى تعمل على غسيل الأملاح في حالة تراكمها حيث تملأ الأصيص على نهايته ، وتترك المياه للصرف من قاع الاصيص .

الطريقة الثانية :

استعمال السماد البطيء التحلل مثل : الازموكوت Osmocote وهو سماد مركب (NPK) بنسبة (١٤ : ١٤ : ١٤) . بطيء الذوبات حيث يستعمل بنسبة ٥ كيلوجرام لكل واحد متر مكعب من المخلوط ، تخلط مع مخلوط التربة قبل الزراعة .

ويمكن استعمال كلا الطريقتين في تسميد النباتات ، مع استعمال نصف التركيزات في كلا السمادين .

مسافات الزراعة

بعد تفريد الشتلات والزراعة مباشرة ، توضع النباتات داخل الصوبة بجوار بعضها ، ولكن عندما يبدأ النمو في تغطية الأصيص ، فإنها ترص بعيدا عن بعضها ، ويلزم لكل أصيص مساحة ٣٥×٣٥سم . حيث وضعها بجوار بعضها يؤدي الى اصفرار الأوراق نتيجة قل الاضاءة ، وكذلك إنتشار الأمراض نتيجة عدم التهوية الجيدة .

التطويش :

تجرى عملية التطويش للتحكم في نمو النباتات ، ولزيادة عدد الأزهار الناتجة . وذلك بإزالة القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية التي تحمل بدورها الأزهار . ويتم التطويش باليد بإزالة القمة النامية بطول ٢٫٥سم . ويتوقف ميعاد التطويش على ميعاد الزراعة . ففي حالة الزراعة في الخريف والشتاء حيث يكون النمو بطي فإنه يتم

التطويش بعد ٢ ـ ٣ اسبوع من الزراعة ، وفي حالة الزراعة في الربيع والصيف حيث يكون النمو سريع فيتم التطويش في نفس يوم الزراعة .

استعمال مثبطات النمو في انتاج نباتات الاصص المزهرة :

تستعمل بعض مثبطات النمو في التحكم في نمو وتزهير الأراولا . وأهم المواد المستعملة هي :

١ ـ مادة فوسفون Phosfon حيث تخلط في التربة قبل الزراعة بتركيز ٢٥ر٠ ٪

٢ ـ استعمال مادة آلار B-nine حيث تذاب في المياه وترش بها القمم النامية ، وذلك بتركيز ١٠٠٠ جزء في المليون وذلك بعد اسبوعين من التطويش .

السرطنة لنباتات الأصص المزهرة

تتكون براعم زهرية أسفل الزهرة الطرفية ، وللحصول على ازهار كبيرة الحجم ، فإنه يجرى ازالة هذه البراعم ، وهي صغيرة عندما يصل حجمها الى نصف سم . وتزال باليد وتعتبر من العمليات الهامة التي يجب اجراؤها في نباتات الأراولا .

درجات الحرارة الملائمة لنباتات الاصص المزهرة

أفضل درجات حرارة الليل هي ١٥ر٥ °م ودرجة حرارة النهار هي ٢١ °م . ويمكن أن تصل الى ٢٤ °م في حالة الجو المشمس . ودرجات الحرارة المرتفعة تؤدي إلى تأخير الأزهار ، والحصول على ازهار صغيرة الحجم .

ويمكن عند التزهير تحسين صفات الأزهار ، وجودتها ولونها ، عن طريق تقليل درجات حراة الليل الى ١٣ °م ، وذلك قبل بيع الأزهار بمدة ٧ ـ ١٠ يوما .

كيفية إنتاج نباتات الأصص المزهرة على مدار العام :

تعتبر الأراولا من نباتات النهار القصير ، حيث يحدث نشؤ للأزهار عندما يكون النهار ١٤ر٥ ساعة أو أقل وتنمو البراعم الزهرية عندما يكون طول النهار ١٣ر٥ ساعة أو أقل . وعندما يكون النهار ١٤ر٥ ساعة أو اكثر فإن النبات يعطى نمو خضريا .

ويمكن عن طريق التحكم في طول النهار عن طريق تعريض النباتات الى إضاءة صناعية ، أو تقصير النهار ، عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود ، إنتاج النباتات على مدار العام .

التعرض الى النهار الطويل أو الإضاءة الصناعية :

تعرض النباتات الى النهار الطويل ، لدفع النبات الى النمو الخضري وذلك في الفترة من أول سبتمبر إلى ١٥ أبريل وذلك عن طريق تركيب لمبات قوة ١٠٠ وات على ارتفاع ١متر فوق النباتات والمسافة بين اللمبة والأخرى ٣ متر - على ان تعطي الاضاءة الصناعية في منتصف فترة الاظلام . وأحسن فترة إضاءة هي لمدة ٤ ساعات . وتختلف هذه الفترة على حسب ميعاد الزراعة كما يلي :

في حالة الزراعة من سبتمبر إلى ابريل ، تعطى الاضاءة لمدة ساعتين
في حالة الزراعة من أكتوبر إلى مارس ، تعطى الاضاءة لمدة ٣ ساعات
في حالة الزراعة من نوفمبر إلى فبراير ، تعطى الاضاءة لمدة ٤ ساعات
في حالة الزراعة من ديسمبر إلى ويناير ، تعطى الاضاءة لمدة ٥ ساعات

مثــال :

التعريض الى النهار القصير (التظليم) .

عندما يكون النهار طويل ، فإن ذلك يدفع النبات الى النمو الخضري ، ولدفع النبات الى التزهير يجرى تعريضه الى النهار القصير ، عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود . وتستعمل عادة التغطية في الفترة من ابريل وحتى سبتمبر .

وفيها تترك النباتات للتعريض للنهار الطبيعي من الساعة ٧ صباحا وحتى الساعة ٥ مساءاً . ثم تغطى النباتات بالقماش الأسود بعد ذلك . وارتفاع النباتات يتحكم فيه ميعاد التطويش وميعاد بدأ التعريض للنهار القصير . وتقسم أنواع الأراولا الى مجموعات على حسب استجابتها للنهار القصير أي عدد الأسابيع التي تلزم لتزهير النباتات . لذلك يقسم الى المجموعات التالية : ٧،٨، ٩، ١٠، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٥، أسبوعا . لذلك يمكن تحديد ميعاد التزهير على حسب كل نوع من الأنواع المختلفة

المشاكل التي تواجه انتاج الأراولا كنباتات اصص مزهرة .

أهم المشاكل هي :

١ ــ عدم نمو وتكوين البراعم الزهرية وهذا يرجع الى عدة أسباب منها :

- زيادة درجات الحرارة في الصيف.
- نقص الاضاءة أو انخفاض شدة الاضاءة.
- انخفاض درجات الحرارة عن ١٥٫٥ °م

٢ ـ احتراق حواف البتلات وهذا راجع الى الاضاءة الشديدة ، أو التعرض لضوء الشمس المباشرة.

٣ ـ الإصابة ببعض الأمراض مثل :

- تبقع الأوراق.
- الذبول.
- البياض الدقيقي.

٤ ـ الإصابة ببعض الحشرات مثل:

- (المن)
- خنفساء لفة الأوراق.
- العنكبوت الأحمر
- الذبابة البيضاء
- النيماتودا

الفصل الثامن
الأمراض والحشرات التي تصيب الأراولا

تصاب نباتات الأراولا بكثير من الأمراض والحشرات. وقد تظهر بعض الأعراض المرضية أو الفسيولوجية ، ويجب تحديد سبب الأصابة قبل التعامل معها.

أهم المشاكل التي تظهر على نباتات الأراولا:

١ ــ اصفرار القمة النامية والاجزاء الطرفية من النبات ويرجع سبب ذلك الى:

أ - زيادة مياه الري ، وتعالج بتقليل مياه الري .

ب - ضعف نمـو المجمـوع الجـذري ، امـا لتصلب الـتربـة أو لعدم جودة الصرف ، وتعالج بتغيير التربة وتفكيك حبيباتها.

جـ - قطع المجموع الجذري ، بواسطة الحفارات أو بعض الحشرات.

د - ضَعف النمـو ، والتقـزم ، وهذا راجع الى نقص التسميد ، وخصوصا السماد الأزوتي.

٢ ــ اصفرار عام للنبات ، مصحوب ببطء النمو ، وهذا راجع الى تعرض النباتات للبرودة الشديدة في الشتاء وتعالج برفع رجات الحرارة.

٣ ــ اصفرار الأوراق القاعدية مصحوب بجفاف ، الأوراق ، وبطء النمو ، وسببه نقص التسميد.

٤ ــ ظهور أورام صغيرة على الأوراق.

٥ ــ تأكل اجزاء من الأوراق من الحافة أو حدوث ثقوب فيها نتيجة الاصابة بيرقات حرشفية الاجنحة ويمكن معالجتها بالانيت.

٦ ــ ظهور مسحوق أبيض على الأوراق. (البياض الدقيقي).

٧ ــ ذبول النبات، وموته بسبب الحشرات مثل الحفار أو يرقات الجعال، أو الأمراض الفطرية.

٨ ــ تغير لون الأزهار الى اللون البني ، بسبب حشرة التريس .
٩ ــ ظهور لون بني على البتلات .
١٠ ــ عدم نضج وتفتح الأزهار .
١١ ــ تآكل اجزاء من الزهرة بسبب قرض حشرات الجعال أو الديدان ويمكن رش اللانيت بمعدل ٧٥جم/١٠٠ لتر ماء .

الحشرات التي تصيب نباتات الأراولا :

يمكن تقسيم الحشرات التي تصيب الأراولا الى المجموعات التالية :

المجموعة الأولى وتشمل :

١ ــ المــن Aphis ـ تظهـر الاصـابـة خلال موسم النمـو خصوصا على النوات الحـديثـة، والقمم النـامية للنبـاتات ، والعقل وبالذات على السطح السفلي للأوراق . ويقاوم عند ظهور الاصابة بأحد مبيدات المن (أنظر الورد) .
٢ ــ صانعات أنفاق الأوراق leaf miners تظهر بشكل أنفاق بيضاء اللون في الأوراق خالية من البلاستيدات الخضراء .
٣ ــ يرقـات حرشفية الاجنحة Cater pillars ـ تظهر الاصابة على هيئة ثقوب غير منتظمة الشكل في الأوراق أو أكل حواف النصل بي العروق .
٤ ــ القواقـع Slugs worm تظهر مساحات من الأوراق لونها جلدى، نتيجة تآكل الانسجة الداخلية وليس العروق ، المساحة المصابة تتحول الى اللون البني ، ويظهـر اللون الأخضر المصفر على سطح الأوراق السفلى وفي حالة انتشارها تعالج بمبيدات خاصة بها .

المجموعة الثانية : وتشمـــل :

١ ــ الـتربس Thrips يتغـذى الـتربس على عصـارة الأوراق الغضة الحديثة النمو والبراعم الطرفية فيسبب تشوهات في النمو وظهور بقع فضية على البشرة نتيجة إمتصاص العصارة .
٢ ــ نطاطات الأوراق leaf hoppers يظهر بقع غير منتظمة الشكل لونها أصفر غامقه وتسمى (حرقه النطاط)، تسبب الاصابة الشديدة تساقط في الأوراق .

المجموعة الثالثة وتشمل :

١ ــ الديدان الأرضية Earth worm تسبب الديدادن الأرضية أضراراً كثيرة للنباتات وهي قرط الساق قرب سطح التربة .

٢ ــ الطيور Birds تأكل بعض الطيور القمم النامية للأراولا .

الأمراض التي تصيب نباتات الأراولا :

تصاب الأراولا بالأمراض الآتية :

١ ــ مرض الذبول Wilt

٢ ــ مرض المزيك Mosaic

٣ ــ البياض الدقيقي Powdery mildea

٤ ــ الصـــدأ Rust

٥ ــ تبقع الأوراق Leaf spot

٦ ــ موت العقل Damping off citting

٧ ــ التدرن التاجي Grow gall

٨ ــ موت الأزهار Damping off blooms

المراجع

- BOODLEY J. W. 1981. The commercial greenhouse. Delman publishers INC. 2 Computer Drive - West. Box 15 - 015 Albany, New York.
- DRAYSON, G. F. 1958: Dahlias. Ward Lock & CO., Limited, London.
- HAROLD, J. ALLEN. 1961: Roses growing for exhibition. D. Van Nostr and Company. INC. New Jersey.
- KENNARD, S. N. 1975: Flower plant production in the greenhouse. The interstate printers & publishers, INC. Dan ville, Ulionis.
- FRANK KYLE, 1958: Chrysanthemums. Ward Lock & CO. Limited, London.
- LAURIE, A.; KIPLINGER, D. C: and KENNARD, S. N. 1969: Commercial flower forcing. Mc Graw-HIll Book Company, New York.
- ROY GENDERS, 1959: Roses. John Gillford Limited, London.

الباب الرابع

أبصال الزينة FLOWERING BULBS

مقدمة

تعريف أبصال الزينة :

هي مجموعة من نباتات الزينة الهامة، التي تعطي أزهارا مختلفة الألوان والأشكال، ولها أهمية كبيرة في تنسيق الحدائق، اضافة إلى استعمال أزهارها للتنسيق الداخلي. ويمكن تعريفها بأنها مجموعة النباتات التي تتكاثر بجزء ينمو تحت سطح التربة، ولها الأشكال الآتية (شكل ٤٩).

بصلة حقيقية True bulb

مثل الياسنت، النرجس، التيوليب ، والايريس ، وهي عبارة عن ساق قرصية تحيط بها الأوراق الحرشفية ، وقواعد الأوراق العصارية. تنمو البراعم والجذور من الساق القرصية. ويكون عادة شكل البصلة اما مخروطياً أو بيضاوياً، وتختلف أحجامها اختلافا كبيرا.

الكورمة Corm

كالجلاديولس والفريزيا والكروكس ، وهي تشبه البصلة الحقيقية في وجود جزء قاعدي مسطح تخرج منه الجذور، وكذلك وجود حراشيف ملونة. والكورمة عبارة عن ساق عليها عقد وسلاميات. وتوجد على السلاميات براعم.

الدرنة Tuber

كما في الرانكيل والداليا، وهي تختلف عن الأبصال والكورمات، حيث انه ليس لها جزء قاعدى وليست محاطة بحراشيف أو قشرة ـ وتختلف في الشكل والحجم، وقد يكون شكلها غير منتظم.

الريزومة Rhizome

مثل الانيمون، وهي عبارة عن نموات منتخفة تحت سطح التربة، عليها عقد وسلاميات ، توجد البراعم في آباط الأوراق الحرشفية.

العوامل التي تؤثر على نشؤ ونمو الازهار في الأبصال

توجد عوامل كثيرة تؤثر على نشؤ ونمو الأزهار في الأبصال منها الآتي :

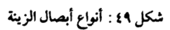
١ ــ حجم البصلة Bulb size

يؤثر حجم البصلة تأثيراً كبيراً على نشؤ الازهار بها ـ ومن المعروف أن الابصال التي تزرع بأقل من الحجم الذي يجب استعماله لا تعطي أزهاراً . ولكل نوع من الأبصال الحجم المطلوب زراعة الأبصال لكي تعطي أزهار . وهذا الحجم يختلف حسب الأنواع وكذلك على حسب الأصناف داخل النوع الواحد.

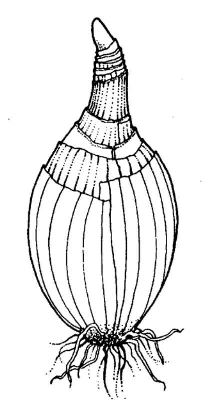
والحجم للأبصال ليس العامل المحدد في نشؤ الأزهار . فقد وجد أن الأبصال الصغيرة الحجم في التيوليب والتي تكون ملتصقة بالبصلة الأم المزهرة، وقريبة من الحامل الزهري . تعطي أزهاراً عند زراعتها وهي صغير ، ولكن الأزهار ليس لها قيمة تجارية . وهذا يفسر إنتقال هرمون التزهير من البصلة المزهرة الى البصلة الصغيرة وجعلها تزهر قبل أن تصل الى الحجم المناسب للتزهير .

ويبين الجدول التالي الحجم المناسب للتزهير لبعض الأبصال

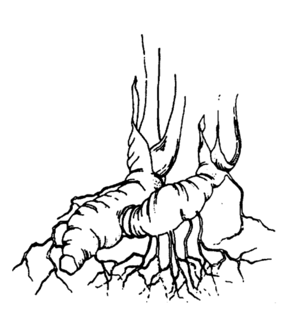
النوع	الحجم المناسب (سم) محيط البصلة
التيوليب	٦ ـ ٩سم
الياسنت	٦ ـ ٨سم
أيرس امبراتور	٥ ـ ٦سم
أيريس ودج وود	٧ ـ ٨سم
الجلاديولس	٦ ـ ٨سم



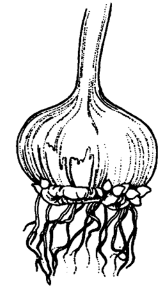
شكل ٤٩ : أنواع أبصال الزينة



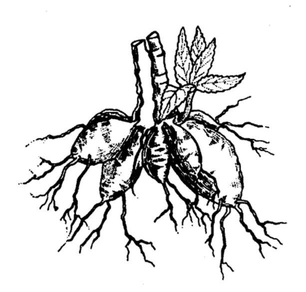
أبصال حقيقية كما في : النرجس ، التيوليب الياسنت - الأيريس



ريزومات كما في : الانيمون - الكالا



كورمات كما في : الجلاديولس - الفريزيا، الكروكس



درنات كما في: الداليا - الرانتكيل

وقد وجد أن المواد الشبيهة بالجيرالين الموجودة في قمة البرعم الطرفي هي المسؤولة عن التزهير ، حيث عند المعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة تنقل هذه المواد من قواعد الأوراق الحرشفية إلى قمة البرعم الطرفي ، فتدفعه للتزهير . وعادة تكون كمية المواد االشبيهة بالجيرالين ثابتة نسبيا في الأوراق . لذلك فإن الأبصال الكبيرة الحجم والتي تحتوي على عدد كبير من الجيرالين الذي يدفع لنشؤ الأزهار . بخلاف الأبصال الصغيرة.

٢ ـ طور نمو البرعم الطرفي في الأبصال Stage of apex development

نشؤ الازهار يتطلب أولا وجود عدد معين من الحراشيف العصارية ، وعددمعين من الأوراق، ووجود برعم طرفي. وهذه الأطوار تحتاج الى فترة طويلة لكي تتكون.

ويمر البرعم الطرفي بالأطوار الآتية :

أ ـ طور السكون: يبقى البرعم سكانا من بدء تكوين البصلة حتى وصولها إلى الحجم الكبير الذي تزرع عنده فتنتج أزهاراً. وهذا يظهر عند فحص الكريهات الصغيرة أو البصيلات الصغيرة أو البصيلات التي تتكون عند تكاثر أبصال الليلم بواسطة الأوراق العاصرية. حيث يكون البرعم الطرفي في جميع هذه الحالات سكانا ذو قمة مسطحة والخلاياالمريستيميهتكون كبيرة الحجم.

ب ـ بدء نمو البرعم الطرفي: يزداد البرعم الطرفي في الار تفاع. ويتخذ الشكل المحدب وذلك نيتجة انقسام خلاياه في إتجاه عمودي على السطح الخارجي في الطبقة الخارجية والتي تحتها.

ج ـ النمو الخضري: يتخذ البرعم شكلا نصف كروى. وتنقسم خلاياه وتكون مباديء أوراق. وينمو البرعم الطرفي مكونا خلايا عبارة عن السلاميات التي على الساق ثم تتكون مباديء ورقة أخرى متبادلة مع الأولى. وهكذا يستمر النمو في تكوين عدد من الأوراق.

د ـ تكون الازهار: تنقسم الخلايا في عدة اتجاهات مكونة البرعم الزهري ويتخذ البرعم الزهري شكل نصف كروي ويمكن تمييزه عن البرعم الخضري الذي يأخذ الشكل المخروطي. وينمو البرعم الطرفي إلى أعلا قليلا ثم يتكون برعم زهري آخر بنفس الطريقة. وهكذا يتكون عدد من البراعم الزهرية.

هـ ــ طور البلوغ : يتوقف البرعم الطرفي عن النمو ، وتفقد خلاياه القدرة على الانقسام

و ــ تكشف ونمو الأعضاء الزهرية : بعد تكشف الأعضاء الزهرية وتكوين الكأس والتويج والطلع والمتاع ، يقف أو يقل نشاط إنقسام الخلايا . فتنمو هذه الاعضاء الزهرية وكذلك الاوراق والسلاميات .

ولـذلك يتوقف نشؤ الازهار ونموها على الطور الذي تتعرض فيه الأبصال لدرجات الحرارة أو الزراعة . وطور نمو البرعم الطرفي في الأبصال من العوامل التي تحدد ميعاد نشؤ الازهار .

٣ ــ درجة الحرارة Temperature

تعتـبر من العـوامل المحددة لنشؤ البراعم الزهرية ونموها . وتختلف هذه الدرجة بإختلاف أنواع الأبصال .

ويبين الجدول التالي علاقة درجات الحرارة بنشؤ البراعم الزهرية وأفضل درجة حرارة يحدث عندها نشؤ الازهار .

النوع	معدل درجات الحرارة لنشـؤ الازهـار	الدرجة المثلى لنشؤ الازهار
النرجس	١٣ ــ ٢٥°م	١٧ ــ ٢٠°م
التيوليب	٩ ــ ٢٨°م	١٧ ــ ٢٠°م
الياسنت	٢٠ ــ ٢٨°م	٢٥٫٥°م
الايريس	٥ ــ ٢٠°م	١٣°م
الليليم	١٣ ــ ٢٣°م	٢٠ ــ ٢٣°م

ويبين الجدول أن الدرجة المثلى لنشؤ الأزهار في أبصال الأيريس هى ١٣°م . وهذا طبيعى ، حيث أن نشؤ الأزهار يحدث في الأيريس بعد الزراعة في الخريف . حيث تكـون درجـات الحرارة منخفضة . وقد وجد أن تعريض أبصال الايريس لدرجات حرارة ٢٥٫٥°م بعد الزراعة يؤدي الى عدم نشؤ الأزهار وتظل الأبصال تعطى نمواً خضريا .

٤ ــ التخـزين : Storage

درجات حرارة التخزين لها تأثير كبير على نشؤ الأزهار . وقد وجد أن التخزين على درجة حرارة ٢ ـ ٢٠°م يؤدي الى نشؤ الأزهار في معظم الأبصال ، وتختلف سرعة النشؤ على حسب درجات الحرارة .

تخزين أبصال الأيريس على درجة حرارة عالية قبل تعريضها الى درجة حرارة ١٣°م ، يؤدي الى نشؤ عدد كبير من الأزهار . وقد وجد أن تخزين أبصال الايريس على درجة حرارة أعلا من ٢٠°م لمدة ١ ـ ٥ أسبوع ، أدى الى نشؤ الأزهار في جميع الأبصال المخزنة . وزيادة درجات حرارة التخزين الى ٣٣°م لمدة أسبوع واحد أدى إلى زيادة سرعة نشؤ الازهار . بينما التخزين على درجات حرارة منخفضة ٢ ـ ٩°م ، ولمدة ٥ ـ ١٠ أسابيع أدى الى قلة عدد الأبصال المزهرة ، ويقل التزهير كلما إنخفضت درجة الحرارة .

وفي أبصال التيوليب التي خزنت على درجات حرارة تتراوح ما بين ١٫٥ ـ ٣٥°م ، فقد وجد أن التخزين على درجة حرارة ما بين ١٣ ـ ٢٣م° ، ولمدة أسبوعين أعطت أفضل النتائج .

٥ ــ تأثير فصول السنة Seasonal effects

يتأثر نشؤ الازهار بفصول السنة . حيث تتجه للاختلاف في درجات الحرارة فإن سرعة نشؤ الازهار تختلف من عام لآخر . وفي تجربة على زراعة أبصال النرجس والتيوليب لعدد من السنين . وجد أن في كل عام يختلف ميعاد نشؤ الازهار وهذا راجع الى اختلاف العوامل المناخية .

ويبين الجدول التالي تأثير الاختلافات الموسمية على ميعاد نشؤ الازهار .

النوع	موسم الزراعة				
	١٩٦٥	١٩٦٦	١٩٦٧	١٩٦٨	١٩٦٩
النرجس	٢٠ يوليو	٢٦ يوليو	٤ أغسطس	٢٦ يوليو	—
التيوليب	٩ أغسطس	٩ أغسطس	٩ أغسطس	٦ أغسطس	٢٥ أغسطس

٦ ـ تأثير شدة الاضاءة وطول النهار على نشؤ الازهار

Effects of light intensity and phoyperiod on flower initiation

يختلف تأثير شدة الإضاءة على نشؤ الازهار بإختلاف أنواع وأصناف الأبصال. ففي أبصال الليليم وجد أن عدد الأزهار على الساق المزهر قد أختلف إختلافاً سنوياً بإختلاف شدة الاضاءة. فالاضاءة الشديدة ١٠٠٪، أدت إلى زيادة عدد الأزهار زيادة معنوية بالمقارنة بالاضاءة الضعيفة ٥٠٪. فقد وصل عدد الأزهار في الحالة الأولى ١٣ر٣ وإنخفض إلى ١١ر٩ في الحالة الثانية.

وقد وجد أيضا أن طول النهار له تأثير على نشؤ الأزهار في أبصال الليليم . حيث أن النهار الطويل يؤدي الى قلة عدد الازهار المتكونة .

٧ ـ الارتباع **Vernalization**

في أبصال الليليم *Lilium Longiflorum* يجب تعريض الأبصال الى درجات حرارة منخفضة لنشؤ الازهار ودفع النبات للتزهير . كذلك في كورمات الجلاديولس .

ففي أبصال الليليم وجد أن لنشؤ الازهار تخزن الأبصال على درجة حراة ٢ر٧°م لمدة ٦ أسابيع . وفي الجلاديولس يتم التخزين على درجة حرارة ٥ ـ ٧°م لمدة ٨ أسابيع . أما في أبصال النرجس والتيوليب والياسنت ، فقد وجد أن دفع الأبصال للتزهير ونشؤ الأزهار وتكشف بعض الاعضاء الزهرية يحدث عند التعريض لدرجات الحرارة المرتفعة ، ولكن نضج الأزهار وتفتحها يكون سريعا اذا عرضت الابصال لدرجات حرارة منخفضة بعد أو خلال فترة تكشف الاعضاء الزهرية .

الفصل الأول
التيوليب
Tulipa SPP.
(Tulips)

١ ـ تعريف التيوليب

التيوليب من أبصال الزينة الهامة التي تتميز بتنوع أشكال وألوان أزهارها، كما أنها تزهر لفترة طويلة من السنة، تبدأ من شهر فبراير الى شهر مايو ، فتكسب الحدائق منظرا جميلا بألوان أزهارها المختلفة. تتبع الفصيلة Fam. Liliacea

وقد وجدت أبصال التيوليب نامية بريا في جبال ايران وتركيا، وأدخلت الى هولندا عن طَريق تركيا عام ١٥٧١م ، وبدأت بلجيكا وانجلترا وفرنسا وهولندا في تربية واستنباط الأصناف المختلفة من التيوليب، وتعتبر هولندا حاليا هي أكبر الدول المنتجة لأبصال التيوليب في العالم.

ونظرا لتعدد أنواع وأصناف التيوليب، فقد بدأ في تسمية الأصناف سنة ١٩١٥م، وفي سنة ١٩١٧م عُرف حوالي ٤٠٠ صنف قسمت الى ١٥ قسما على أساس شكل ولون الأزهار ، وميعاد التزهير .

والتيوليب يتبع فصيلة Liliaceae والذي يعتبر أكبر أجناسها، حيث يحتوي على أنواع متعددة بجميع الألوان، من اللون الأبيض الى اللون الأسود، ومن اللون القرنفلى الفاتح الى اللون البنفسجي الداكن، ومن اللون الواحد الى أكثر من لون في الزهرة الواحدة.

وأزهار التيوليب لها شكل مميز مثل الفنجان أو البيضة Cup or Egg تحمل الزهرة ٦

بتلات في محيطين، وتسمى الغلاف الزهري، توجد بداخل الغلاف الزهري أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث الأساسية.

وتختلف أشكال الغلاف الزهري اختلافا كبيرا، فمنها البيضاوي أو المسحوب، كما أن سوق بعض أنواع التيوليب تحمل زهرة واحدة، بينما تحمل سوق الآخر أكثر من زهرة. كما يوجد اختلافا كبيرا في حجم الأزهار، فبعض أصنافه تعطى أزهاراً صغيرة الحجم، بينما يعطى البعض الآخر أزهاراً كبيرة ويختلف طول الساق المزهرة بالنسبة للأصناف، فبعضها يعطي سوقا طويلة يصل الى ٩٠ سم، وتعطى أخرى سوقا صغيرة لا تتعدى بضع سنتيمترات.

وتكون البصلة الأم عند الزراعة في الخريف بصلة جديدة، وبحلول شهر فبراير بعد الزراعة يبدأ من هذه الأبصال الجديدة نشؤ أبصال جانبية أخرى، ولذلك فانه في السنة الأولى من الزراعة، يكون بداخل البصلة جيلين. ثم في الفترة من شهر فبراير الى شهر يوليو، تنشأ أبصال جديدة أيضا من البصلة الحديثة، أي يوجد جيل ثالث. والأبصال التي توجد في آباط الحراشيف الخارجية هي التي تبدأ في التكوين والنمو أولا.

والبصلة الجديدة التي تحل محل البصلة الأم، تكون عبارة عن ورقة متكونة في السنة الأولى لدورة الحياة، بينما الأبصال الأخرى تتكون فيها الأوراق في السنة الثانية أو السنة الثالثة. وشكل البصلة الجديدة يكون كمثري الشكل Pears أو Maidens وفي الحقيقة لا تعطي جميع الأبصال الجديدة أزهاراً في السنة التي نشأت فيها، ولكن البصلة الكبيرة الحجم هي التي تعطى ازهاراً، ولا يرجع ذلك الى كبر حجمها، ولكن الى قربها من بصلة الأم التي تكون مزهرة، فيحدث انتقال لهرمون التزهير منها الى البصلة الملاصقة للساق المزهرة.

وقد تتكون البصلة الجديدة في آباط الأوراق الخضراء فوق سطح التربة، ولكن هذه الظاهرة ليست شائعة الحدوث في جميع الأصناف.

ويتكون أول الأجزاء في البصلة الجديد،ة بظهور الحراشيف الخارجية التي يستمر تكوينهاحتى شهر اكتوبر فتتكون جميع الحراشيف. وتبدأ القمة الخضرية في النشؤ في شهر ابريل، ويستمر تكوين الأوراق حتى شهر يوليو، وبعد ذلك تنشأ الزهرة. ويبدأ نمو الأبصال الصغيرة بتكوين ورقة واحدة وبعد ذلك تنشأ الأزهار، وعندما تتكون الورقة الثانية تكو ن جميع الأعضاء الزهرية قد تم تكوينها أيضا.

وتزهر أبصال التيوليب عندما تزرع بحجم معين محيطها بين ٨ ـ ١٠ سم، ولا تعطى الأبصال الصغيرة الحجم أزهارا، انما تعطي ورقة واحدة كبيرة الحجم،، ويمكن تمييزها عن أوراق الأبصال المزهرة بأنها أكثر عرضا، ولها عنق واضح.

وبصلة التيوليب حقيقية، عبـارة عن ساق قرصية تحيط بها حراشيف شحمية، والبصلة لها جانبان أحدهما أكثر استقامة من الآخر، وتحاط البصلة بقشرة لامعة يختلف لونها من اللون الأصفر الباهت الى اللون البني الداكن، والأوراق الخضرية ملتصقة بمركز الساق المزهرة، وينمو البرعم الطرفي بعد الزراعة مكونا ساقا عليها الأوراق.

الوصف النباتي

بصلـة التيوليـب:

البصلة التي تزرع تنتهي بنهـاية موسم الزراعة وقطف الأزهار، وبصلة التيوليب عكس بصلة الامريللس، أي أشباه أوراق، وتتكون بصلة التيوليب من تركيب بسيط عبـارة عن ساق قرصية مرصوص عليها عدد من الحراشيف على سلاميات قصيرة، وتوجد البراعم في آباط هذه الحراشيف. ومن هذه البراعم ينشط برعم مكونا ساقا عليه الأوراق ومنتهيا بزهرة. حيث أنه عند زراعة البصلة الأم تنمو، وبنهاية موسم النمو تتلاشى هذه البصلة ويحل محلها اخرى جديدة تعرف بالوليدة Daughter، وهي نامية من آباط الحراشيف.

والبصلة تحتوي على الحراشيف فقط، وهذا يرجع الى أن نبات التيوليب يحمل ساقاً قائمـة عليهـا أوراق. وعندما يتم اكتمال ظهور الساق، فان الأوراق الخضراء تُحْمل عليه، وتلتف الحراشيف حول بعضها، وتبدأ القشرة الخارجية في التكوين، فيكون لونها أبيض ثم يتحول الى اللون البني الداكن عند جفاف الأوراق الخضراء. وينتقل خلال هذه المراحل كثير من المواد الغذائية الى البصلة الجديدة أو الى الأبصال الموجودة في آباط القشرة، وأكبر الأبصال يكون أحد جانبيها مسطحاً وهو الجانب الذي تلتصق باقيا الحامل الزهري، وينمو من هذا الجانب الورقة القاعدية الأولى، وهي التي تعتبر أكبر الأوراق، وفي أبط كل حرشفة تنمو بصلة جديدة. وفي بعض الحالات، تنمو أكثر من بصلة واحدة في آباط الحراشيف خصوصا في الحراشيف الخارجية، وفي العادة فانه يحل محل كل بصلة أم بصلة جديدة كبيرة تصلح للزراعة لاعطاء أزهار.

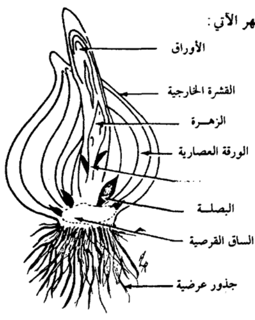
والبصلة المزهرة تعطي ساقاً طوله يختلف من بضع سنتيمترات الى ٩٠ سم، وعلى الساق عدد من الأوراق البسيطة الرمحية الشكل، وقد يكون عدد الأوراق ثلاثة أو أكثر، ويتوقف ذلك على النوع والصنف، وعادة تكون أكبر الأوراق حجما هي الورقة التي توجد في قاعدة الساق المزهرة، ويقل الحجم كلما اتجهنا الى قمة الساق المزهرة.

والزهرة طرفية فردية، في بعض الأنواع مثل *T. Praestans* تحمل الساق ٢ ـ ٣ أزهار، وكل زهرة محمولة على عنق صغيرة، وتخرج الزهرة من أبط ورقة صغيرة.

وتتكون الزهرة من غلاف زهري مكون من ستة بتلات في محيطين، وكذلك ٦ متوك في محيطين ومتاع مكون من ثلاث كرابل، وتتكون البذور داخل كبسولات وهي صغيرة الحجم شكلها مثلث رفيعة جدا ومسطحة.

والشكل (٥٠): يبين تركيب بصلة التيوليب وبين الشكل (٥١) دورة حياة بصلة التيوليب من الزرعة في الخريف حتى تكوين الأزهار في منتصف الربيع والحصول على الابصال في الصيف المبكر.

يتكاثر التيوليب بالأبصال، تزرع أبصال كبيرة الحجم يصل محيطها من ٨ ـ ١٠سم اذا كان الغرض انتاج الأزهار، أما البصيلات الصغيرة فانها تحتاج الى من سنة أو سنتين لتصل الى الحجم المناسب للتزهير.

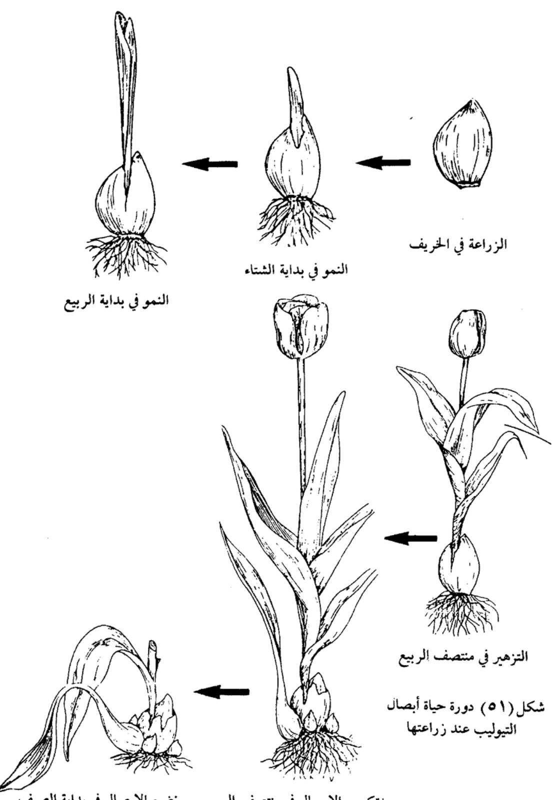


شكل ٥٠: قطاع طولى في بصلة التيوليب يظهر الآتي:

أ ـ جميع أجزاء الزهرة تكونت قبل الزراعة

ب ـ الأوراق الأولى هي الأوراق التي تظهر أولا فوق سطح التربة وهي الموجود بعد الجزء المسطح من قاعدة البصلة

جـ ـ ابصال التيوليب أبصال حولية وتتكاثر طبيعيا بنشؤ ونمو بصلة بجوار بصلة الأم.



شكل (٥١) دورة حياة أبصال التيوليب عند زراعتها

٢ ـ أنواع وأصناف التيوليب

التقسيم على حسب شكل الأزهار :

القسم الأول : تيوليب ذو أزهار فردية مبكرة التزهير

تزهر أصناف هـذا القسم مبكرا في الحدائق ، وهي ناتجة من التهجين بين النـوع *T. gesneriana* و *T. suaveolens* والأجيال الناتجة تعطى أزهاراً طولها ٢٥ ـ ٣٥ سم، خلال منتصف الربيع، وتستعمل أصنافه في تزين حدائق النوافذ، والزراعة في الأحواض.

ومنه الأصناف التالية :

* بللونا Bellona الأزهار لونها أصفر ذهبي ، لها رائحة عطرية خفيفة جداً.
* ايبيـس Ibis الأزهار لونها وردي داكن.

القسم الثاني ذو الأزهار المتضاعفة المبكرة التزهير

تزهر أصنافه في ابريل، وتعطى سوقا بطول يتراوح بين ٢٥ ـ ٣٥ سم، الأزهار كبيرة الحجم متضاعفة البتلات ، يصل قطر الزهرة الى أكثر من ١٠ سم، أول هذه الأصناف ظهر في سنة ١٦٦٥م، أصنافه تزرع بكثرة في أحواض ومجرات الزهور وفي الأماكن المشمسة، وتحتاج الى أماكن محمية من الرياح والبرودة الشديدة، ومنه الأصناف الآتية :

- كارلتون Carlton الأزهار لونها أحمر داكن.
- هونجـو Hoangho الأزهار لونها أصفر .

القسم الثالث : تيوليب المنديل Mendel Tulips

أصنـافـه متوسطة في موسم التزهير ، خلال الفترة ما بين ظهور الأصناف المبكرة والأصنـاف المتـأخرة، حيث تزهر أصنافه في الأسبوع الأخير من شهر ابريل، وفترة التـزهـير مدتهـا أسبوعين، وظهرت هذه الأصناف في عام ١٩٠٩م، وهي ناتجة من التهجين بين الصنفين *Darwin Tülip x Duc vantol* ، وتنمو بنجاح في الأماكن المحمية المشمسة، ويزرع في الأحواض ومجرات الزهور . ومنها الأصناف التالية :

- أبريكوت بيوتي Apricot beauty الأزهار لونها أحمر وردي .
- أولدن أولجى Olden olga الأزهار لونها بنفسجي والحافة لونها أصفر .

القسم الرابع : تيوليب الترايامف Triumph tulips

يتبعـه أصنـاف مختلفـة الألوان، والساق طويلة صلبة إرتفاعها يتراوح بين ٤٠ ـ ٦٠سم، الأزهار كأسية الشكل ، كبيرة الحجم، مقاومة للظروف المناخية القاسية. كان أول ظهور لهذه الأصناف عام ١٩٣٣م، ثم أخذت في الانتشار الواسع. تزرع في الأمـاكن الـظاهـرة والهـامة في الحديقة، وكذلك في أحواض ومجرات الزهور ، ومنه الأصناف التالية:

- أتيـــلا Attila الأزهار لونها بنفسجي فاتح.
- أوريـــولا Aureola الأزهار لونها أحمر زاهي، الحافة لونها أصفر ذهبي.

القسم الخامس: تيوليب دارون الهجن Darwin hybrid Tulips

يعتبر من أحسن الأصناف الناتجة من التهجين ، الساق قوية طولها يتراوح بين ٥٠ ـ ٧٠سم، والأزهار كبيرة الحجم، لونها لامع، والأزهار تشبه الفنجان، تزهر في شهر ابريل وتستعمل كأزهار مقطوفة. تعيش مدة طويلة بعد القطف، ومنه الأصناف الآتية:

- أبل دورن Apeldoorn الأزهار لونها برتقالي، وقاعدة البتلات لونها أسود.
- جولـدن أبـل دورن Golden apeldoorn الأزهـار لونها أصفر ذهبي ـ وقاعدة البتلات لونها الأسود.

القسم السادس : تيولبي دارون Darwin Tulips

من أحسن الأنواع المعروفة، وقد ظهر في عام ١٨٨٩م، وهو أول نوع وجد بريا في تركيا وفي غرب أوربا، والنوع يستعمل بكثرة في التهجين بين الأنواع الأخرى. يزرع بكثرة في مجرات وأحواض الزهور ، وحدائق النواقد، الأزهار محمولة على سوق طويلة يتراوح طولها ما بين ٦٠ ـ ٨ سم، لذلك تصلح أزهاراً للتنسيق في الفازات، والأزهار كبيرة الحجم، فنجانية الشكل، توجد به جميع الألوان. وتزرع كذلك بين الشجيرات والنباتات المستديمة الخضرة، وتزهر أصنافه في أوائل مايو أو قبل ذلك ومنه:

- أرستوقراط Aristocrat الأزهار لونها بنفسجي فاتح ـ الحافة بيضاء.
- ديكسز فيفوريت Dix's Favourite الأزهار لونها أحمر.

القسم السابع : التيوليب شبيه الليليم Lily flowered Tulips

من الأصناف الجميلة التي تعطي أزهاراً تشبه أزهار أبصال الليليم، لذلك تزرع لجمال شكل أزهارها في أحواض ومجرات الزهور ، الأزهار محمولة على سوق طولها يتراوح بين ٥٠ ـ ٦٠سم، تعيش مدة طويلة بعد قطفها. تزهر في ابريل وبداية مايو . أول ظهور هذه الأصناف كان في عام ١٩١٤م ومنه الأصناف التالية :

- مـاى تايم May time الأزهار لونها أحمر بنفسجي .
- رد شاين Red shine الأزهار لونها أحمر لامــع .

القسم الثامن : تيوليب الكوخ Cottage Tulips

الأزهار فردية كبيرة الحجم، مفتوحة من أعلى تشبه الكوخ، اما بيضية الشكل أو مستطيلة، بعض أصنافه تحمل عددا كبيرا من الأزهار على الساق الواحد (حيث يتراوح العدد ما بين ٤ ـ ٦ أزهار)، الساق يتراوح طوله مابين ٢٠ ـ ٧٠ سم. وبعض أصنافه قصيرة . وأهم الأصناف :

- استانيلسون Asta Nielsen الأزهار لونها أبيض .
- بوند ستريت Bond street الأزهار لونها أصفر برتقالي

القسم التاسع : تيوليب رمبراندت Rembrandt Tulips

الأزهار تُحْمل على سقان يتراوح ارتفاعها بين ٤٥ ـ ٧٥سم، النباتات قوية النمو، تزهر في بداية شهر مايو، تستعمل بكثرة في التنسيق الداخلي، وكأزهار مقطوفة، ومنه الأصناف التالية :

- أبسالون Absalon الأزهار لونها لون القهوة أو الأصفر الداكن .
- بلاك بوى Black boy الأزهار لونها يشبه الشيكولاته الداكنة .

القسم العاشر : تيوليب الببغاء Parrot Tulips

ظهرت أصنافه في عام ١٦٦٥م، وهو من أقدم أصناف التيوليب ـ يزرع لغرض الحصول على أزهار مقطوفة متعددة الألوان كبيرة الحجم، تزهر النباتات في شهر مايو ، الساق طوله يتراوح مابين ٥٠ ـ ٦٥سم، الأوراق لونها أخضر فاتح ، ومنه الأصناف الآتية :

- بلو باروت Blue parrot الأزهار لونها بنفسجي .
- إرنا ليندجرين Erna Lindgreen الأزهار لونها أحمر زاهي .

القسم الحادي عشر : التيوليب المتأخر المضاعف Double Late Tulips

الأزهار تحمل على سوق يتراوح طولها بين ٤٠ ـ ٦٠سم، تزهر في منتصف مايو . ومنه الأصناف الآتية :

- بونانزا Bonanza الأزهار لونها أحمر والحافة صفراء .
- نيســا Nizza الأزهار لونها أصفر مع خطوط حمراء .

القسم الثاني عشر : التيوليب كوفمانيانا Kaufmanniana Tulip

ويعتبر أجمل أنواع التيوليب التي ظهرت في أواخر القرن التاسع عشر ، فالأزهار لها لونين، اللونالخارجي يكون أدكن من اللون الداخلي، الساق قصيرة أقل من ٣٠ سم، يزرع في الحـدائق الصخـرية ومجـرات وأحـواض الزهور ، وفي الأحواض الملاصقة للمنازل كنباتات أساس . ومنه الأصناف التالية :

- الفريد كارتوت Alfred cortot الأزهار لونها أحمر .
- دبى لايت Day light الأزهار لونها أصفر.

القسم الثالث عشر : تيوليب فوستريانا Fosteriana Tulips

أصنافه ناتجة من التهجين بين الأنواع البرية والنوع كوفمانيانا . الأوراق لونها أخضر زاهي ، طول الساق المزهرة ما بين ٢٠ ـ ٤٥سم، تزهر في بداية شهر ابريل، وتزرع بكثرة في الحدائق الصخرية وأحواض ومجرات الزهور . ومنه الأصناف الآتية :

- كاندلا Candela الأزهار لونها أصفر ذهبي .
- جالاتا Galata الأزهار لونها أحمر برتقالي .

القسم الرابع عشر : تيوليب جريجياي Greigii Tulips

الأوراق مبرقشـة أو ملونـة، والأوراق تغـطي سطح التربة تغطية كاملة . وتعيش الأزهارمدة طويلة على النباتات بحالة جيدة، وهي ناتجة مـن التهجين بيـن الصنفين *T. greigii T. Kaufmanniana* ، النباتات تعطى أزهارا محمولة على سوق قصيرة طولها يتراوح مابين ١٠ ـ ٤٥سم، الأزهار فنجانية الشكل كبيرة الحجم، يصل قطر زهرة بعض الأصناف إلى ١٥سم، تزهر النباتات في منتصف ابريل .

تزرع في الأحواض ومجرات الزهور، وكنباتات أساس حول الحديقة المنزلية، وتزرع الأنواع القصيرة في حدائق النوافذ وفي الأصص، ومنه الأصناف الآتية:

- كيب كولد Cape cold الأزهار لونها أصفر برونزي.
- جولدن دي Golden day الأزهار لونها أصفر ليموني مشوبة باللون الأحمر.

التقسيم حسب موعد التزهير

ويمكن تلخيص تقسيم أنواع التيوليب على حسب موسم التزهير كالآتي :

أولاً : الأصناف المبكرة Early Flowering

- تيوليب مبكر مفرد **Single early Tulips**
- تيوليب مبكر مجوز Double early Tulips
- تيوليب مندل Mendel Tulips

ثانياً : الأصناف المتوسطة التزهير : Mid- season Flowr cring

ومنها : تيوليب ترايامف Triumph Tulips

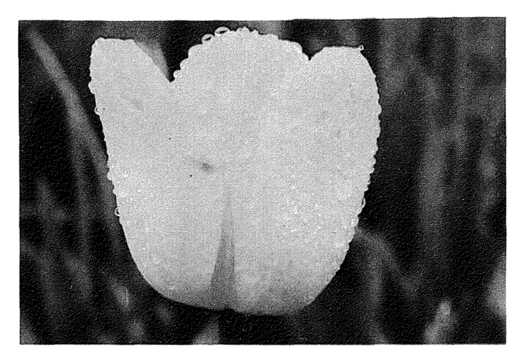
ثالثاً : الأصناف المتأخرة التزهير Late flowering ويتبعها :

- تيوليب داروين Darwin Tulips
- تيوليب ليلى Lily Tulpis
- تيوليب الكوخ . Cottage Tulips
- تيوليب رمبرانت Rembrandt Tulpis
- تيوليب الببغاء Parrot Tulips

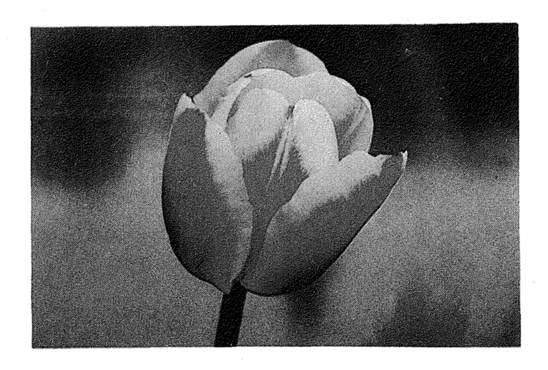
رابعا : الهجن والأنواع ،

- **توليب كوفمانن** T. Kaufmannina
- **توليب فوسترين** T. Fosteriana
- تيوليب جيرجياي T. Greigii

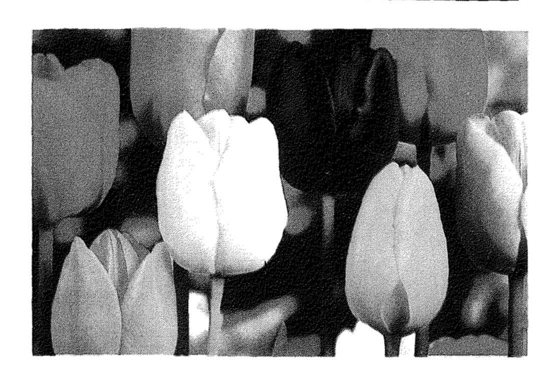
وتبين الأشكال **٥٢ ، ٥٣ ، ٥٤** بعض أصناف التيوليب التجارية .

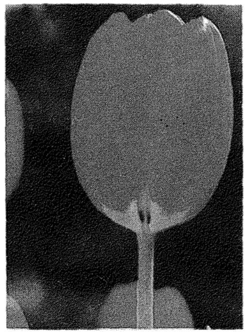


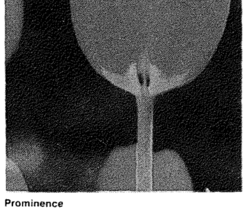
Bellona

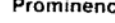


شكل ٥٢ : بعض أصناف التيوليب التجارية

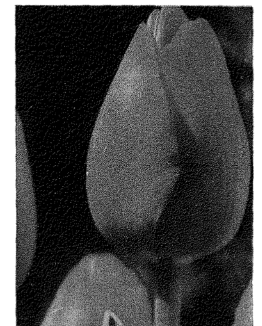








Prominence



Attila

شكل ٥٣ : بعض أصناف التيوليب التجارية



Kees Nelis



Leliebloemig Maytime

شكل ٥٤ : بعض أصناف التيوليب التجارية

٣ ـ زراعـة التيـولـيب

زراعة التيوليب في الحدائق:

كما هو الحال في أبصال الياسنت والنرجس، فإن الأزهار توجد داخل الأبصال عند شرائها، لذلك فإن التزهير بعد زراعة الأبصال يكون مضموناً حدوثه.

وتحتاج أبصال التيوليب الى أماكن مشمسة، وجيدة التهوية، وتربة جيدة الصرف، ومكان محمي من الرياح الشديدة.

يزرع التيوليب في شهري أكتوبر ونوفمبر ، في الأرض بعمق ١٢ ـ ١٥سم، والمسافة بين البصلة واخرى ١٥ سم، ويمكن زراعة الأبصال على أعماق أقل من ذلك ١٠سم، والمسافة بين النبات والآخر ١٠ ـ ١٢ سم. تروى النباتات في الربيع رياً خفيفاً. ويجري تسميد النباتات في بداية موسم النمو (الربيع)، ولكن التسميد ليس له تأثير على صفات الأزهار في السنة الأولى، ولكنه يساعد على تحسين صفات الأزهار في المواسم التالية، لأنه يساعد على تكوين الأبصال الجديدة التي تزهر بعد الزراعة.

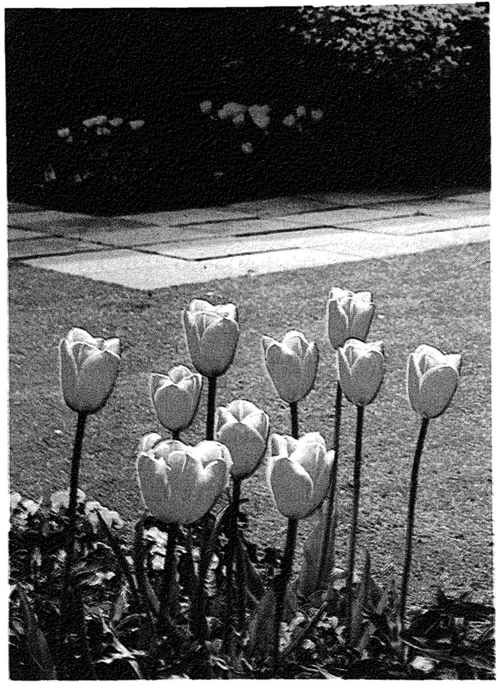
عند التزهير يجب قطف الأزهار من قاعدتها بورقة واحدة، وتترك الأوراق الباقية حتى يتم جفافها.

أماكن الزراعة :

الأنواع القصيرة الساق تزرع بجوار المنزل، وعلى جانبي الطرقات وفي الأحواض الأمامية للحديقة، أو في أماكن بارزة وواضحة في الحديقة أو في الحدائق الصخرية وبين الأشجار والشجيرات، وكذلك في المسافة المحصورة بين المنزل وجراج السيارة في الحديقة المنزلية (شكل ٥٥).

كذلك تزرع الأنواع القصيرة في حدائق النوافذ وفي الأصص أما الأنواع الطويلة الساق المزهرة، فانها تزرع في أحواض ومجرات الزهور ، وفي الحدود الخارجية للحديقة المنزلية.

يزرع التيوليب في صورة مجموعات في أحواض ، إما مربعة أو مثلثة أو دائرية أو نصف دائرية أو في ركن من أركان الحديقة، ويتم زراعة لون واحد من الأبصال، أما في الأحواض الخلفية فتزرع أكثر من لون مع استعمال نظام التضاد في اختيار الألوان.



Lustige Witwe

شكل ٥٥ : زراعة التيوليب في الحدائق.

زراعة التيوليب داخل المنازل

يمكن دفع أبصال التيوليب للتزهير في ديسمبر ويناير ، حيث يستعمل النبات أثناء التزهير داخل المنازل، وذلك عن طريق زراعة الأبصال في شهر سبتمبر في أصص، وتوضع في مخزن بارد لمدة ١٠ ـ ١٢ أسبوع، وتروى رياً خفيفاً، وتنقل الأصص الى داخل المنازل في أول شهر ديسمبر ، وتوضع في مكان مظلم دافيء على درجة حرارة ١٦°م لمدة ٢ ـ ٣أسبوع، وعندما يبدأ النمو في الظهور فوق سطح التربة، ويكون طوله ٢ر٥ ـ ٥سم، يتم نقل النباتات الى الأماكن المضاءة داخل الغرف، على درجة حرارة بين ١٨ ـ ٢٠°م .

ويستعمل في الزراعة تربة مكونة من مخلوط من التربة الزراعية والبيت موس، أو البيت موس مع الفورماكيوليت أو البيت موس مع البارليت، وتستعمل أصص بقطر ١٥ ـ ٢٠سم، وتزرع في كل أصيص من ٨ ـ ١٠ أبصال .

ويمكن اجراء دفع الأبصال للتزهير بأحد الطرق التالية :ـ

الطريقة الأولى :ـ

١ ـ تعريض الأبصال لدرجة حرارة منخفضة، يبدأ بعد تمام تكوين الأجزاء الزهرية ولمدة ٦ أسابيع، على أن تكون درجة الحرارة ٩°م .
٢ ـ تنقل الأبصال إلى مكان بارد مظلم خارج المنزل لمدة ٥ ـ ٦ أسابيع .
٣ ـ تنقل الأبصال الى الأماكن المضاءة، على درجة حرارة ١٦ ـ ١٨°م .

الطريقة الثانية :

١ ـ تخزين الأبصال الجافة على درجة حرارة ٥°م لمدة ١٢ أسبوع .
٢ ـ يتم زراعة الأبصال بعد ذلك .

وفي جميع الحالات تستعمل أبصال كبيرة الحجم يتراوح محيطها بين ٨ ـ ١٠ سم حيث أن الأبصال الصغيرة لا تعطي أزهاراً .

تقليع الأبصـــال

قد تترك أبصال التيوليب بدون تقليع في مكانها مع العناية بالتسميد ـ حيث تترك عدة سنوات في مكانها .

وقد تقلع الأبصال من الأرض بعد تمام جفاف أوراقها . وتزال بقايا النموات الخضرية بعناية ـ وتترك الأبصال لمدة أسبوع أو اثنين حتى تجف في مكان مظلل جيد التهوية ـ ثم يتم تنظيف الأبصال وتخزينها في مكان بارد جيد التهوية ـ بعد فرشها فوق صواني مثقبة ، ويجب عدم حفظ الأبصال في أكياس مغلقة أو صناديق مقفلة .

٤ ــ المشاكل والعقبات التي تواجه زراعة التيوليب

مشاكل زراعة التيوليب

عمى الأزهـــار Blind flowers

يحدث نشؤ للأزهار ولكن لا يكتمل نموها، وقد يحدث تلف لبضع أعضاء الزهرة، حيث يحدث تلف للغلاف الزهرى أو حوافه، وقد يتلون باللون الأخضر . وقد تظهر الســاق الزهرية، ولكن الأجزاء الزهرية تكون غير مكتملة النمو ، وقد يحدث موت الزهرة في طور مبكر ، أو يحدث عدم تكوين الساق الزهرية ـ ماعدا الورقة الأولى أو فقد الساق الزهرية كلية .

ويرجع السبب في هذه الحالات إلى الآتي :

١ ــ السبب الرئيسى هو ارتفاع درجة الحرارة قبل الزراعة وخلال نقل الأبصال، نتيجة تأثير ارتفاع درجة الحرارة أثناء النقل .

٢ ــ دفع الأبصال للتزهير ، وهي في طور مبكر ، أو تعريضها لدرجات حرارة مرتفعة .

٣ ــ التغير الفجائى في درجات الحرارة .

العنق المائي Water neck

تظهر في حالة الأبصال التي سبق دفعها للتزهير ، حيث يكون العنق أسفل الزهرة ضعيف، وتسقط الزهرة وتنحنى أثناء التفتح ، أو بعد قطفها .

عند تحليل هذه الأجزاء، وجد أنها تحتوي على نسبة قليلة من الكالسيوم، وتعالج هذه الحالة بالعناية بالتسميد أثناء فترة النمو خصوصا اضافة الكالسيوم .

المظهر الطباشيري Chalking

تظهر بقع بيضاء تشبه الطباشير على الأبصال عند تخزينها، وهذه تنتشر في البصلة كلها، وتصبح البصلة صلبة تشبه الحجر . ويرجع ذلك الى عوامل متعددة منها :-

* الضرر الميكانيكي للأبصال قبل تخزينها.
* تقليع الأبصال الغير ناضجة.
* تخزين الأبصال وهي رطبة.
* التخزين في مخازن غير جيدة التهوية ورطبة.
* تعريض الأبصال أثناء التخزين الى الشمس المباشرة لبضع ساعات بعد ازالة القشرة من على الأبصال.
* عزل بعض الفطريات عن الأبصال المصابة. ولا تعتبر هذه الاصابة السبب المباشر ولكنه سبب غير مباشر .

القاعدة الصلبة Hard base

القشرة الصلبة التي تمنع اختراق الجذور بعد نموها، يرجع ذلك الى التقليع المبكر قبل تمام النضج . ويسبب ذلك التعريض لدرجات حرارة مرتفعة الى زيادة صلابة القشرة.

التشرب بالماء Water soaking

تظهر بقع لونها أسود على الأوراق، وهي تظهر عند نقل الأبصال من الأماكن المعرضة للصقيع الى داخل الصوب تحت درجة الحرارة المرتفعة، وكذلك تحت ظروف زيادة نسبة الرطوبة داخل الصوبة بعد الري الغزير .

الأمراض التي تصيب التيوليب

يصاب التيوليب بكثير من الأمراض منها:

البكتريا العقدية Botryties

تصاب أبصال التيوليب بالبكتريا العقدية ويظهر هذا المرض على الأوراق الخضراء بمجرد ظهورها فوق سطح التربة ، سيقان النباتات المصابة تكون قصيرة ويكون لونها رصاصي.

وفي هذه الحالة تقلع الأبصال المصابة من الأرض ، وتحرق وترش النباتات ببعض المبيدات بانتظام. والبتلات التي تتساقط على سطح التربة، وكذلك الأوراق الجافة تجمع وتحرق. ويجب عدم تكرار زراعة التيوليب في الأراضى المصابة حتى يتم تعقيمها.

التبقيع البني Botrytis tulipae

والذي يسببه *Botrytis tulipae* ويمكن التغلب عليه بمعاملة الأبصال قبل الزراعة ببعض المبيدات الجهازية للفطريات، كل أسبوعين، أو الرش ببعض مبيدات الفطريات مثل Dithiocarbamate, Dichlofluanid

عفن الابصال الرمادي Grey bulb rot

ويسببه فطر *Sclerotium tuliparum* ويعالج بحرق الأبصال المصابة وجزء التربة المحيط بها . عدم زراعة الأبصال في مكانها الا بعد مرور خمس سنوات.

عفن الفيورزاريم Fusariumrot

ويعالج باستعمال بعض المبيدات الفطريات.

عفن الجذور Root rot

تسببه *Rhyizoctonia spp Pythinum* ويحتاج التغلب عليه الى تعقيم التربة.

الحشرات التي تصيب التيوليب:

١ ــ النيماتودا السامة Eellworm

وتتم معالجته باستعمال الديازينون بمعدل ٥جم بجانب النبات ثم الري أو المبيدات النيماتودية المعروفة مثل التميك المحبب أو الفيوريدان أو النيماكيور.

٢ ــ المــن Aphids

يعالج بالمعاملة بمبيد النيكوتين أو ا لملاثيون

٣ ــ الفيران والقطط

تأكل الأبصال خصوصا عند تغطية الأبصال بقش الأرز في الشتاء.

ويمكن استخدام الطعوم السامة المعدة لها خصيصا.

الفصل الثاني
الليليم
Lilium longiflorum
(Lily)

١ ـ تعريف الليليم :

الليليم بصلة حقيقية، من أبصال الزينة التي تزرع لغرض الحصول على أزهار للقطف. أو تستعمل أثناء التزهير كنباتات اصص مزهرة داخل المنازل. وقد وجد الليليم نامى بريا في أوربا وآسيا وأمريكا الشمالية. وجنس الليليم يحتوى على ٨٠ نوعا. وتتبع الفصيلة Fam. Liliaceae . والليليم يزهر في الربيع ولكن يمكن انتاج ازهاره في شهري ديسمبر ويناير . كما ان الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.

أصناف الليليم :

يقسم الليليم الى عدة مجموعات على حسب شكل الازهار وأهم هذه المجموعات هي اليليم البابانى *L. Longiflorum* ذو الأزهار القمعية، وقطر فتحة الزهرة أقل من طولها، وتنموّ الزهرة أفقيا. والأزهار لونها أبيض ومن أهم أصنافه الآتي:

* آس Ace وهذا الصنف أنتج في عام ١٩٣٥م ـ والنبات يعطي الشكل الهرمي في النمو ، الساق متوسطة الطول ، الأوراق عريضة لونها أخضر داكن. النبات يحمل عدد كبير من الأزهار قد يصل الى ٢٣ زهرة.
* نيلي وايت Nellie white وهذاالصنف أنتج في عام ١٩٥٥م والنباتات تعطي الشكل العمودي. الساق قصيرة ، الأوراق لونها أخضر داكن ، متوسطة الطول. والأزهار متوسطة الحجم ـ النباتات يحمل عدد محدود من الأزهار .
* جورجيا Georgia من الأصناف الطويلة حيث يصل طول الساق المزهرة الى ١٢٠سم. تستغل أزهاره كأزهار للقطف ـ يحمل النبات عدد كبير من الأزهار .
* كريولي Creole النبات يعطي الشكل العمودي ، يستعمل في الحدائق حيث

يزرع في الأحواض . كما تستعمل أيضا ازهاره للقطف . الأوراق قصيرة لونها أخضر داكن .

* كروفت Croft من الاصناف الجديدة ، الى أنه غير منتشر نظراً الى تعرضه للاصابة بإحتراق الأوراق وتبقعها .

٢ ـ الوصف النباتي

بصلة الليليم :

الليليم بصلة حقيقية ، عبارة عن ساق قرصية ، تحمل أوراقا قواعدها عصارية . وللساق برعم طرفي واحد ، يظل ساكنا منذ أن تتكون البصيلة في قاعدة الأوراق العصارية ، وفي نفس الوقت تتكون الأوراق باستمرار من قمة الساق السكانة وتتفتح قواعدها ، فيزداد حجم البصلة حتى تصل الى حد معين ، وهو حجم الأزهار بعد سنتين إلى ثلاث سنوات ، والبرعم الطرفي يظل ساكنا . فإذا زرعت الابصال بعد إقتلاعها من الأرض مباشرة ، فإن الابصال لا تنمو . نظرا لدخولها في طور السكون والذي يمكن كسره عن طريق تعريض الابصال الى درجات حرارة منخفضة ١٠ °م لمدة ستة أسابيع .

بعد هذه المعاملة فإن البرعم الزهري يبدأ في الظهور بعد **٣٥** يوما من الزراعة ، وتنضج الأزهار بعد **٨٥** يوما أخرى ، وعادة تتراوح الفترة اللازمة من الزراعة حتى التزهير من ١١٠ ـ ١٢٠ يوما ، وفي بعض الاصناف مثل Ace تصل الى ١٤٠ يوما .

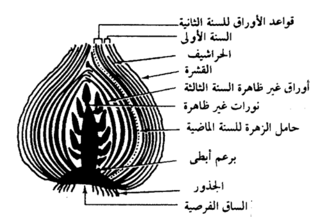
نشؤ البراعم الزهرية :

تحتاج أبصال الليليم الى مدة ١١٠ ـ ١٢٠ يوما من الزراعة حتى التزهير وقد تصل الى ١٤٠ يوما . وذلك عندما تكون درجة حرارة الليل ١٧ °م . وعادة يحدث نشؤ البراعم الزهرية عندما يحدث النمو الخضري ويصل طوله ٥ ـ ٧ سم من قمة البصيلة . (شكل ٥٦) .

العوامل التي تؤدي إلى قلة البراعم الزهرية

توجد عوامل كثيرة تؤدي إلى قلة عدد البراعم الزهرية المتكون على الابصال وهي :

ـ درجات الحرارة المرتفعة جدا أو المنخفضة جدا .



شكل ٥٦ : قطاع طولي في بصلة الليليم

- الضوء الضعيف.
- التعطيش.
- زيادة مياه الري.
- زيادة الملوحة.

٣ ــ التكاثـر :

التكاثر بالبصيلات :

حيث بعـد التزهير تنمو في آباط قواعد الأوراق العصارية بعض البراعم الجانبية وتكون بصيلات صغيرة. وعند اقتلاع الابصال وتفصيصها تجمع البصيلات، والتي تزرع في الأرض ليزداد حجمهـا. وعنـدمـا تصل الى الحجم المناسب تكون صالحة للزراعة (تزرع لمدة عام أو عامين على حسب حجم البصيلة).

التكاثر بالأوراق العصارية :

تستعمـل قواعد الأوراق العصارية كعقلة طرفية ، حيث بعد تزهير البصلة الام تفصل الأوراق العصارية وتزرع بجوار بعضها في صفوف فتنمو من قاعدة كل ورقة جذور وتتكون عليها بصيلات صغيرة، تجمع هذه البصيلات وتربى في الأرض مدة ٢ ـ ٣ سنوات حتى تصل الى الحجم الذي تزهر معه عند زراعتها.

التكاثر بالابصال :

تستعمل أبصال ذات احجام مختلفة في الاكثار وتتراوح احجام الابصال ١٣ ـ ١٥، ١٨ ـ ٢٠، ٢٣ ـ ٢٥، ٢٨ ـ ٣٠سم.

طرق التحكم في ارتفاع النباتات :

يمكن التحكم في ارتفاع النبات عن طريق الآتي :

* شدة الاضاءة : حيث تعريض الابصال الى ضوء الشمس المباشر يؤدي إلى قصر طول الساق. وأن الاضاءة الضعيفة تسبب استطالة الساق وضعف كثافة اللون في الأزهار .
* **درجات الحرارة** : الحرارة المرتفعة تؤدي إلى سرعة النمو ، أما البرودة فإنها تؤدي إلى قلة النمو الخضري . وأنسب درجات حرارة هي ١٧ ـ ١٨٫٥°م حرارة الليل ودرجات حرارة النهار اعلا من الليل بمعدل ١٠°م
* **المعاملة ببعض منظمات النمو** : حيث يمكن استعمال مادة B - 9 أو CCC للحصول على ازهار محمولة على سيقان قصيرة .

تأثير درجات الحراة على النمو والتزهير

إذا أمكن التحكم في درجات الحرارة ، فإنه يفضل ان تكون درجات حرارة الليل ١٧°م بعد الزراعة ، وحتى يكون النبات عدد من الأوراق ما بين ٢٥ ـ ٣٠ ورقة . وبعد ذلك تخفض درجة حرارة الليل الى ٧ ـ ١٠°م لمدة ٧ ـ ١٤ يوما . وذلك لزيادة الفترة بين نشؤ ونمو الأزهار الأولية والأزهار الثانوية فتزدادا بذلك عدد الأزهار . ثم بعد ذلك ترفع درجات الحرارة الليل الى ١٧°م

٤ ـ الزراعة والعناية بالنباتات

الزراعــة :

تتم الزراعة في أصص من البلاستيك أو الفخار ، تختلف أحجامها على حسب حجم الابصال المستعملة . ويستعمل مخلوط من التربة الطمية . والبيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ بالحجم أو استعمال تربة مكونة من التربة الطميية . والبيت موس والفورموكوليت بنسبة ٢ : ١ : ١ بالحجم على أن تكون درجة الحموضة ٦ . PH.

ميعاد الزراعة :

تزرع الابصال في اكتوبر ونوفمبر .

قطـف الأزهــار :

تقطف الأزهار بعد تفتح زهر أو زهرتين وذلك في الصباح الباكر وعلى ارتفاع ٢٠ - ٣٠سم من سطح الأرض. وتـترك النبـاتات على الأوراق لكي تقوم الأوراق بتغذية ونضج الابصال. وبعد القطف يستمر في العناية بالابصال لمدة ٦ ـ ٨ أسابيع حتى تنضج ويتم تقليعها.شكل ٥٧

تقليع الأبصال :

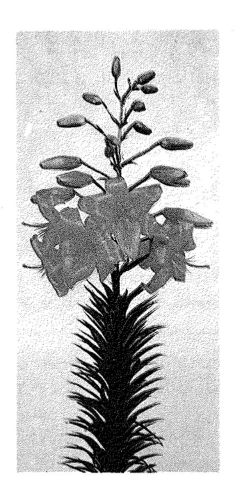
تقلع الأبصال بعد نضجها . حيث يتم باستعمال آلات خاصة للتقليع ثم تنظف الابصال . وتنقل الى مكان مظلل ويتم تدريجها الى درجات مختلفة على حسب محيط البصلة كالآتي: ١٣ ـ ١٥، ١٨ ـ ٢٠، ٢٣ ـ ٢٥، ٢٨ ـ ٣٠سم.

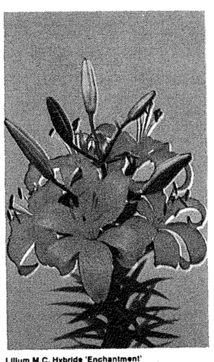
الأمراض والحشرات التي تصيب الليليم

تصاب الليليم بالأمراض التالية :

عفن الجـذور ، التبقيع البني ، بعض الأمـراض الفيروسية، وأهم الحشرات التي تصيب الليليم هي المن ، والتربس ، والعنكبوت الاحمر ، والنيماتودا.







Lilium M.C. Hybride 'Enchantment'

شكل ٥٧ : أزهار بعض أصناف الليليم التجارية

الفصل الثالث
النرجس
Narcissus pseudonarissus
(Narcissi - Daffodil)

١ ـ تعريف النرجس :

من أبصال الزينة التي تمتاز بأنها تعطى أزهاراً لها رائحة عطرية جميلة، ولونها الأبيض أو الأصفر، وكذلك شكل الأزهار الذي يشبه الكأس أو الفنجان. يتبع الفصيلة Fam. Amaryllidaceae

وقد سمى النرجس بعدة أسماء شائعة مختلفة. منها ما يطلق عليه Lent lelis نسبة الى الصيام الكبير لدى المسيحيين، حيث تظهر أزهاره في تل الفترة، كما يسمى بزهرة الكأس Chalice نسبة الى شكل التاج، الذي يشبه الكأس أو الفنجان.

وقد يطلق على النرجس إسم الدافوديل daffodils أو Daffodillies أو -Daf. fodoundillies أما في أمريكا فيسمى Jonquil بالنسبة للنوع الشائع بها، والذي يعطي رائحة عطرية جميلة، وأزهاراً لونها أصفر زاهي، والساق اسطوانية أو دائرية الشكل، والأوراق خضراء مشوبة باللون الرمادي. وهو من أقدم أبصال الزينة التي تغنى بها الشعراء أمثال : شكسبير، وميلتون، وسبنسر.

ويتبع النرجس أو الدافوديل الفصيلة النباتية الامريللس Fam Amaryllidaceae ، وقد وجد النرجس نامي في نصف الكرة الشمالي، وفي فرنسا وأسبانيا والبرتغال، وفي أجزاء من جنوب افريقيا، ووسط أوربا، خصوصا النوع *N. tazetta*.

وفي منتصف القرن التاسع عشر، ظهرت الأصناف الحديثة من النرجس، في

هولندا وانجلترا والولايات المتحدة الأمريكية واستراليا، وتعتبر هولندا من أوائل الدول في العالم التي تهتم بزراعة وتربية واستنباط الاصناف الجديدة من النرجس.

وبدأت برامج التربية لأبصال النرجس منذ قرون مضت، وقد اتضح أنه كان يوجد في عام ١٥٤٨م ، ٢٤ صنفاً من أبصال النرجس، وفي سنة ١٦٢٠م وصل العدد ال ١٠٠ صنف، ومع بداية عام ١٩١٧م وصلت أصناف النرجس الى ١٤٠٠ صنف، وفي سنة ١٩٤٨م وصل عددها الى ٨٠٠٠صنف، ويوجد الآن أكثر من ١٠٠٠٠ صنف من أبصال النرجس.

الوصف النباتي

يتشابه النرجس مع الياسنت، في أن البرعم الزهري يتكون داخل البصلة، ولكن في حالة النرجس يمكن الحصول على زهرتين من بصلة واحدة. ويمكن أن يستدل على هذه الأبصال، عن طريقة مشاهدة البصلة، حيث يتكون في القمة نتوءان، وتعرف هذه الأبصال باسم Double nosed. وينتج الزهرتان من التصاق بصلتين مع بعض في غلاف واحد.

ويختلف حجم الإبصال، في أنواع النرجس اختلافا كبيرا، فبعض الأنواع تعطى أبصالاً، يصل حجم الواحدة منها الى حجم حبة البسلة، بينما يعطى البعض الآخر أبصالاً كبيرة الحجم، يصل محيطها الى ١٢ ـ ١٥سم.

كما تختلف الأبصال في شكلها اختلافا كبيرا، فبعض الأبصال تكون كاملة الاستدارة، بينما يكون البعض الآخر بيضاوي أو كمثري الشكل.

وقد يكون لون القشرة الخارجية للأبصال، بنى داكن، أو ذهبي لامع، أو أصفر ، أو كريمي.

وتحتوي أزهار النرجس على ٦ بتلات متحدة مع بعضها، تكون ما يسمى بالغلاف الزهري Perianth ، وتعطى شكل الفنجان Cup ، أو التاج Corona أو البوق Trumpet ، ويختلف الغلاف الزهري اختلافا كبيرا من حيث الحجم والشكل واللون والحافة. كما يختلف عدد الأزهار التي تحمل على الساق اختلافا كبيرا، فبعض الأصناف تحمل زهرة واحدة على الساق، يتراوح عدد الأزهار على الساق الواحد لبعض الأصناف مابين ٢ ـ ٦ أزهار ، وقد يصل هذا العدد الى ٨ أزهار كما في الصنف *N. tazetta*

ويمتاز النرجس بأنه يزهر في مارس وابريل . وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف . كما أن لونها الأصفر لا يتوفر في كثير من الأبصال الاخرى. ويمكن التبكير في تزهيره بحيث يزهر في يناير وفبراير ، فيباع باسعار مرتفعة. كما يزرع في الحدائق في صورة مجموعات بين الشجيرات أو في أحواض الزهور . أو المجرات وكذلك كنباتات الاساس حول المنزل وفي الحدائق المنزلية.

أقسام أبصال النرجس :

يقسم النرجس الى الأقسام الآتية:

١ ــ الأزهار البوقية الشكل: توجد زهرة واحدة كبيرة الحجم على الساق، شكلها كالبوق.

٢ ــ الأزهار الفنجانية الكبيرة: تحمل الساق زهرة واحدة، شكل الغلاف الزهري يشبه الفنجان الكبير .

٣ ــ الأزهار الفنجانية الصغيرة: يشبه النوع السابق الا أن حجم الفنجان صغير .

٤ ــ الأزهار المتضاعفة البتلات.

٥ ــ الأصناف ذات الساق الزهرية المثلثة: المقطع العرض لساق هذه الأصناف يكون على شكل مثلث، يتراوح عدد الأزهار على الساق المزهرة بين ١ ـ ٦ أزهار لونها أبيض.

٦ ــ أصناف **Jonquilla** تحمل ساق هذه الأصناف أزهاراً عددها ٢ ـ ٦ ، والأزهار لونها أصفر ، ولها رائحة عطرية قوية.

٧ ــ أصناف **Tazetta** عدد الأزهار على الساق المزهرة من ٤ ـ ٨ أزهار ، ذات رائحة عطرية، الفنجان لونه أصفر ، والأزهار لونها أبيض.

٨ ــ أصناف **Poeticus** تحمل الساق المزهرة لهذه الأصناف زهرة واحدة.

٩ ــ الأصناف البرية.

١٠ ــ الأصناف ذات التاج أو الغلاف الزهري المشقوق.

٢ ــ زراعة أبصال النرجس

أولا : زراعة أبصال النرجس في الحدائق

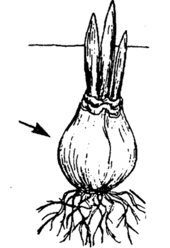
تزرع أبصال النرجس في الحدائق في الأحواض أو في مجرات الزهور ، أو كنباتات



الزراعة في بداية
فصل الخريف



الانبات في منتصف
الخريف



النمو فوق سطح التربة
في بداية الربيع



الازهار في منتصف
الربيع



تقليع الابصال
في نهاية الصيف



نضج الابصال في منتصف
الصيف

شكل ٥٨ : دورة حياة إبصال النرجس

مالئة بين مجموعة الشجيرات، وتحتاج الى أماكن مضاءة جيدا ورطوبة عالية، كما يفضل أن تكون الأماكن معرضة لضوء الشمس المباشر، مع وجود الظل خلال بعض الساعات، وتزرع الأبصال في مجموعات بجوار بعضها بحيث تحتوي كل مجموعة على ٥ ـ ٦ أبصال. وتبقي أبصال النرجس في الأرض بعد الزراعة بدون تقليع، لمدة قد تصل الى ثلاثة الى أربعة سنوات، بحيث يمكن اعتبارها نباتات معمرة في أماكنها في الحدائق. (شكل ٥٨). حيث يوضح دورة الحياة من الزراعة حتى تقليع الأبصال.

ميعاد الزراعة :

تزرع الأبصال في نهاية شهر أغسطس وسبتمبر .

ميعاد التزهير :

تزهر بعض أصناف النرجس مبكراً ، في شهر فبراير ومارس، بينما يتأخر البعض في التزهير الى منتصف ابريل وأوائل مايو .

طريقة الزراعة :

تعد الأرض جيداً، وتزرع الأبصال، ويتم تغطيتها بالتربة بسمك ١٢ ـ ١٥سم، اذا كانت الأبصال المزروعة كبيرة الحجم، أما في حالة زراعة أبصال صغيرة الحجم، فيكون سمك الغطاء ٥ ـ ١٠سم فقط.

مسافات الزراعة :

تزرع الأبصال الكبيرة الحجم على مسافة ١٥ سم من بعضها، أما الأبصال الصغيرة الحجم فتزرع على مسافة ١٠سم من بعضها.

التسميد :

في حالة اعداد الأرض جيدا، واضافة الأسمدة العضوية وبعض الأسمدة الكيماوية قبل الزراعة، وجد أن التسميد ليس له أثر كبيرة على صفات أو حجم الأزهار في موسم الزراعة الأول، ولكنه يساعد في تحسين صفات الأزهار في المواسم التالية.

الـــري :

يجب عدم تعطيش أبصال النرجس خصوصا خلال أشهر الصيف.

معاملة النباتات بعد التزهير :

يجري ازالة بقايا الأزهار حتى لا تكون بذوراً، وتستهلك كمية من المواد الغذائية. وتقلل فترات الري بعد تمام نضج الأوراق وبدء جفافها . وتترك الأبصال في الأرض بعد ذلك ، لكي تزهر في الموسم القادم في حالة زراعتها كنبات مستديم في الحديقة، بينما يتم تقليع الأبصال وتجفيفها وتخزينها إذا ما زرعت في أحواض كنباتات حولية، لحين الزراعة.

طور السكون في النرجس :

عند تقليع الابصال من الأرض بعد اكتمال نموها، ويستدل على ذلك عن طريق اصفرار الأوراق ثم جفافها. وعند التقليع تكون داخل البصلة قد حدث نشؤ للازهار وبدأت الاعضاء الزهرية في التشكيل ، وفي طور متقدم ، ولكن لا يحدث فيها تمييز كامل للأعضاء الزهرية.

لذلك للاسراع من نمو وتكشف الاجزاء الزهرية يجري تخزين الابصال على درجة حرارة مرتفعة بعد التقليع مباشرتا (درجة حرارة ٣٥ °م ولمدة ٤ ـ ٥ أيام). وقد وجد ان زيادة فترة التخزين على هذه الدرجة المرتفعة يؤدي الى قصر الساق وكذلك صغر حجم الازهار الناتجة بعد الزراعة. وبعد ذلك تخزين الابصال على درجات حرارة ٩ °م حتى ميعاد الزراعة.

قطف الأزهار :

يتم قطف الأزهار في الصباح الباكر للمحافظة على الرائحة العطرية الموجودة في ازهار النرجس البلدى. وتقطف الأزهار عادة بشدها باليد إلى أعلا فتفصل عن البصلة من تحت سطح التربة. وبعد القطف تلف في حزم وتوضع في جرادل بها ماء بارد.

ازالة الازهار لانتاج أبصال جيدة :

أثبتت الدراسات انه في حالة زراعة النرجس صنف كنج الفرد King Alfrad أن ازالة الازهار بالحامل النورى ، أو ازالة الازهار بنصف الحام النوري، أو قطف الازهار من اعلا مع ترك الحامل النورى ، فقد وجد أن جميع المعاملات أدت الى زيادة حجم الابصال الناتجة بالمقارنة بالابصال التي تركت الازهار عليها بدون ازالة. وذلك لأن بعد تفتح الازهار تتكون البذور، وهذه تستنفذ كمية كبيرة من المواد الغذائية مما يؤدي الى

صغر حجم الأبصال الناتجة. لذلك فإنه يتم قطف الأزهار بمجرد تفتحها يؤدي الى نمو أبصال اكبر تعطى ، أزهار أحسن في السنة التالية. حيث ان تكوين البذور يؤدي الى وقف أو بطء نمو الابصال.

ثانيا : زراعة أبصال النرجس داخل المنازل

يمكن دفع أبصال النرجس الى التزهير المبكر ، لغرض إستعماله في إحتفالات أعياد رأس السنة، وذلك عن طريق تنشيط فترة تكوين المجموع الجذري، بتخزين الأبصال في أماكن مظلمة باردة، وضوء ضعيف جدا، ودرجة حرارة لا تزيد عن ٧°م لمدة ١٠ ـ ١٥ أسبوع، على أن تبدأ فترة التخزين أو المعاملة من بداية شهر سبتمبر وأكتوبر ، وتبدأ الأبصال في نمو المجموع الجذري وبداية خروج الأوراق في ديسمبر ، حيث تزرع في أصص مع استعمال مخلوط من البيت موس والتربة الزراعية أو البارليت أو الفورموكوليت، على أن لا يقل عمق الأصيص عن ١٢سم، وبعد الزراعة تُعرض الأبصال لضوء الشمس والى درجة حرارة ١٦ ـ ١٧°م، فتعطى الأزهار مع بداية الاحتفال بأعياد رأس السنة.

٣ ـ أصناف النرجس التجارية

نعرض فيما يلي أصناف النرجس الذي ينصح بزراعتها في الحدائق وداخل المنازل: (شكل ٥٩، ٦٠).

١ ـ الأصناف الصفراء البوقية الشكل Yellow Trumpets

ومنهـا :

* دوتش ماستر	Dutch Master	طول النباتات	٤٠ ـ ٤٥ سم.
* جولد موديل	Gold Medel	طول النباتات	٤٠ ـ ٤٥ سم.
* كنج الفريد	King Alfred	طول النباتات	٤٠ ـ ٤٥ سم.

٢ ـ الأصناف البوقية الأزهار ذات اللونين Biocolour Trumpets

ومنهـا :

* جوبليت Goblet الطول من ٣٥ ـ ٤٠سم، الغلاف الزهرى أبيض والفنجان أصفر.

* كوين أوف بايكولورز Queen of bicolours الطول من ٣٥ ـ ٤٠سم، الغلاف الزهرى أبيض والفنجان لونه أصفر كريمي.

٣ ــ الأصناف البوقية البيضاء White Trumpets

* ماونت هود Mount Hood الطول من ٤٠ ـ ٤٥سم.
* مسز كر يلاج Mrs. E.H. Krelage الطول من ٤٠ ـ ٤٥سم.

٤ ــ الأصناف ذات الفنجان الكبير ، الغلاف الزهري أصفر ، والتاج ملون.

* كاربينير Carbineer لون الفنجان برتقالي، طول الساق ٤٥سم.
* ييلو سن Yellow sun لون الفنجان ذهبي مصفر ، طول الساق ٤٥سم.

٥ ــ الأصناف ذات الفنجان الكبير ، والغلاف الزهري أبيض، والتاج ملون.

* فلاور ريكـورد Flower Record الطول ٣٠ ـ ٣٥سم، لون الفنجان أصفر ، والحافة لونها برتقالي.
* سمبر أفانتي Sempre Avanti الطول ٣٥ ـ ٤٠سم، لون الفنجان برتقالي.

٦ ــ الأصناف ذات الفنجان الكبير ، الغلاف الزهري لونه أبيض، والفنجان أو التاج لونه أبيض.

* آيس فوليز Ice Follies الطول ٣٠ ـ ٣٥سم، اللون الأزهار أبيض ناصع.

٧ ــ الأصناف ذات الكأس أو الفنجان الصغيرة: الغلاف الزهري أصفر ، التاج ملون.

* بيرمـا Birma الطول ٣٠ ـ ٤٠سم، لون الفنجان برتقالي.
* ادوارد بوكستون Edward Buxton الطول ٤٠ ـ ٤٥سم، لون الفنجان برتقالي غامق.

٨ ــ الأصناف ذات الفنجان الصغير، الغلاف الزهري أبيض ، والتاج ملون.

* أفليم Aflame الطول ٣٠ ـ ٣٥سم، لون الفنجان أحمر .

* فيرجين Vergen الطول ٣٠ - ٣٥سم، لون الفنجان أحمر داكن.

٩ ــ النرجس المتضاعف البتلات.

* تكساس Taxas الطول ٤٥ - ٥٠سم، اللون أصفر فاتح، مع لون برتقالي محمر في الوسط..
* فان سيون Van sion الطول ٣٠ - ٣٥سم، اللون أصفر ذهبي.

١٠ ــ النرجس ذو الساق المضلعة (المثلث).

* شورت سلك Short silk قصير ٣٠ سم، اللون أبيض فضي.
* تاليا Thalia قصير ٣٠ سم، اللون أبيض زاهي.

١١ ــ جونكويــلا Jonquilla

* جولدن بير فكشن Golden perfection الطول ٣٠ - ٣٥سم، اللون أصفر.
* أورانج كوين Orange queen الطول ٢٥ - ٣٠سم، اللون برتقالي لامع.

١٢ ــ أصناف التازتا Tazetta

* جيرانيوم Geranium الطول ٣٠ - ٣٥سم، الغلاف الزهري لونه أبيض، الفنجان لونه برتقالي داكن. تحمل الساق المزهرة ٣ - ٥ أزهار.
* سيلفر شايمز Silver chimes الطول ٢٥ - ٣٠سم، الغلاف الزهري لونه أبيض، أما الفنجان فلونه أصفر كريمى، يوجد من ٤ - ٦ أزهار على الساق المزهر.

٤ ــ الأمراض والحشرات التي تصيب النرجس:

تصاب الأوراق والابصال بالأمراض الآتية:

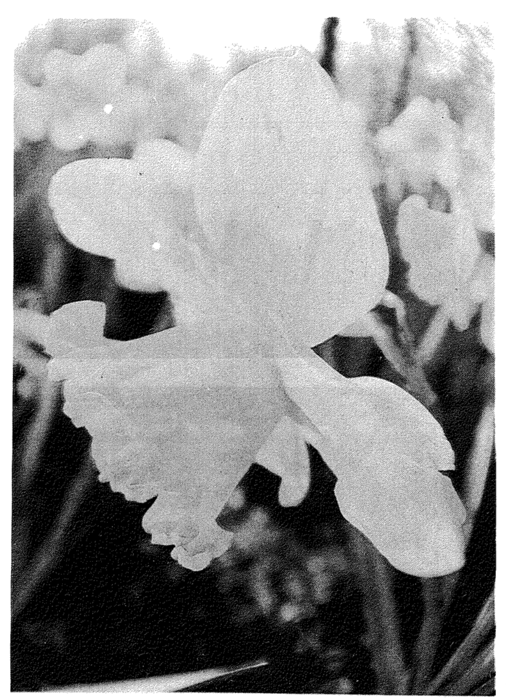
* العفن الأبيض White mould
* تبقع الأوراق Loaf scorch

* العفن القاعدي Basal rot وهو يصيب أبصال النرجس، ويعالج بتعفير الأبصال، بالمبيد المناسب قبل الزراعة مثل استعمال Tersar بمعدل ٥٠٠جرام لكل ٢٥٠٠ بصيلة
* عفن العنق Neck rot
* عفن الجذور الأبيض White root rot
* الموزيك أو التبرقش Mosaic

وبالنسبة للحشرات يصاب النرجس بالحشرات الآتية :

* الديدان الأرضية Earth worm
* الحلم Mites (Scale mite)
* ذبابة الابصال Bulb flies
* النيماتودا Nematodes

بعض أصناف النرجس التجارية



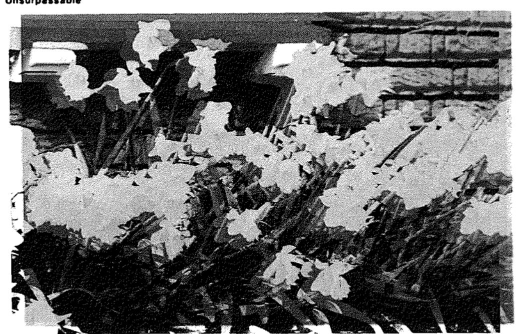
Carlton

شكل ٥٩ : أزهار صنف كارلتون

بعض أصناف النرجس التجارية



Unsurpassable



Golden Harvest

شكل ٦٠ : بعض أصناف النرجس التجارية

الفصل الرابع
الايريس
Iris SPP
(Iris)

تعـريـف أبصـال الأيـريس :

أبصـال الايريس من أبصال الزينة الهامة التي ينتشر زراعتها في الحدائق، ويتبع الفصيلة Fam. Iridacece وكلمـة Iris معنـاها ألوان قوس قزح، وهذا يدل على أن الأبصال تعطي أزهاراً متعددة الألوان. ويزرع الايريس بنجاح في الحدائق، داخل أحواض ومجرات الزهور، وبين الشجيرات والأشجار، وفي الحدائق الصخرية. كما تستعمل أزهاره بنجاح في التنسيق الداخلي كأزهار مقطوفة، حيث تعيش الزهرة مدة طويلة بعد قطعها.

أنواع وأصناف الايريس:

يتبع الايريس فصيلة Iridaceae ، يحتوي جنس الايريس على مائتي نوع، بعضها أبصال، والبعض الآخر ريزومات.

ويمكن تقسيم مجموعة ابصال الايريس الى ثلاثة مجموعات كالآتي:

١ ــ **مجموعة Reticulate**

والتي تحتـوي على النوع *I. reticulata* و *I. danfordiae* ، وهذه الأنواع تعطي نموات قصيرة وتزهر في شهر فبراير ومارس.

٢ ــ **مجموعة Juno**

تحتوي على الأنواع ذات السيقان الطويلة.

٣ ــ **مجموعة Xiphiums**

التي تحتوي على الايريس الهولندي والانجليزي والأسباني.

أما مجموعة الريزومات أو الغير بصلية، تشمل الأنواع التي يتميز أزهارها بأنها بدون لحية، أو بلحية أو العرفية.

أنواع الايريس .

١ ـ أيريس رتكيلاتا **Lsis reticulata**

من أهم الأنـواع وأكثـرهـا انتشـارا ، يعطي أزهاراً يصل طولها الى ١٥ ـ ٢٥سم ، خلال فبراير ومارس ، والأزهار لها رائحة عطرية جميلة ، ولونها بنفسجي داكن ، مشـوب باللون الأصفر أما الأوراق فمبقعة باللون الأخضر الداكن . ويزرع هذا النوع في الحدائق بسهولة ، خاصة الحدائق الصخرية . ويتم الزراعة على عمق ٨سم ، في أماكن دافئة مشمسة ، على أن تكون التربة رملية خفيفة جيدة الصرف والتهوية .

٢ ـ الأيريس دينفورديا **Iris denfordiae**

يزهر مبكرا في شهر فبراير ، الأزهـار لونهـا اصفـر ذهبـي ، وطـول السـاق ٨ ـ ١٠ سم .

٣ ـ الأيريس هسترو Iris histrio

يزهر أيضاً مبكرا في شهر فبراير ، يبلغ طول الأزهار ١٠ ـ ١٥سم ، وهي ذات لون أزرق فاتح ، أو أزرق محمر مشوب باللون الأبيض أو الذهبي .

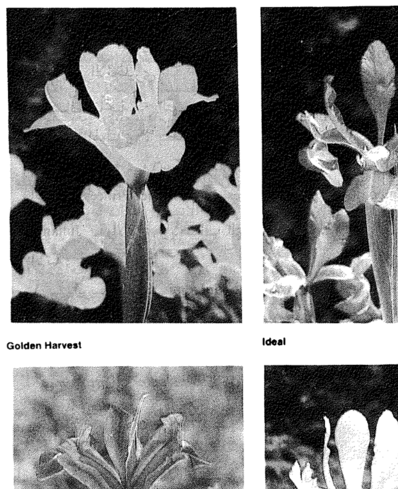
٤ ـ الايرس الهندي Iris hollandica

وقـد أنتـج هذا النـوع في سنـة ١٩٠٩م ، بواسطة المربين الهولنديين ، وتعتبر الأصنـاف والهجن النـاتجة منه من أكثر الأصناف انتشاراً في العالم ، وتعطى أصنافه أزهاراً طويلة يصل طولها الى ٥٠ ـ ٦٠ سم ، وهو يزرع في شهر سبتمبر واكتوبر ، على عمق ٨ ـ ١٢ سم ، والمسافة بين البصلة والأخرى ١٥ ـ ٢٠سم ، وتعطى الأزهار في منتصف مايو .

أهم أصنافه : Imperator, Wedgewood (شكل ٦١)

٥ ـ الايريس الأسباني : **Spanish iris**

نشأت أصناف متعددة الألوان في أسبانيا والبرتغال ، وهي تعطي أزهاراً تعيش مدة طويلة بعد القطف ، تظهر في الأسبوع الثاني من شهر يونيو ، وتعتبر من أحسن الأصناف للزراعة في أحواض ومجرات الزهور . تزرع الأبصال على عمق ٨سم ، خلال أشهـر سبتمـبر واكتوبر ، وتفضل الأماكن المشمسة ، والأرض



Golden Harvest

Ideal

Prof. Blaauw

White Excelsior

شكل ٦١ : بعض أصناف الايريس التجارية

الخصبة الجيدة الصرف والتهوية. من أهم أصنافه: Hercules, Prince Henry, Innocence

٦ ــ الايريس الانجليزي

وأصنافه ناتجة من التهجين، وتعطى الأزهار خلال شهر يوليو متأخرة عن الايريس الهولندى، بمدة ١٠ ـ ١٤ يوما وأزهاره تمتاز بأنها كبيرة الحجم، له سوق طولها ٤٥ ـ ٦٠سم، ويتم زراعتها في شهر اكتوبر ونوفمبر، ومن أهم أصنافه Baron von Humboldt, King of the Blues, Mont Blanc, Princess Juliana. والأنواع والأصناف التي تنتشر زراعتها حاليا أصلها من الأنواع الآتية:

١ ــ ايريس اكسيفيم I. xiphium ، وجد في أسبانيا وشمال افريقيا.
٢ ــ ايريس تنجيتانا I. tingitana ، وجد في تنجانيقا.
٣ ــ ايريس فليفوليا I. filifolia ، وجد في جنوب أسبنانيا وشمال غرب افريقيا.
٤ ــ ايريس رتكيولاتا I. reticulata ، موطنه آسيا الصغرى والقوقاز.

٢ ــ الوصف النباتي

بصلة الايريس :

الايريس بصلة حقيقية، عبارة عن ساق قرصية تحيط بها قواعد الأوراق العصارية المندمجة، وتغلفها من الخارج أوراق حرشفية لونها بنى، وتوجد حراشيف لونها أبيض ومنتفخة، عددها ٤ غير كاملة الاستدارة، ولكن تتلاقى حواف كل حرشفة مع بعض. ويوجد عادة ٢ ـ ٣ غمد للأوراق، وهو الجزء الذي يظهر أولا فوق سطح التربة بعد الزراعة ويكون لونه أخضر، ويكون مميزا عن الورقة التي بداخله. وعدد الأوراق في البصلة متغير، وعادة توجد ٣ ـ ٤ أوراق متكونة عند تقليع البصلة من الأرض، في الأبصال صغيرة الحجم، التي لم يتم بعد نشؤ الأزهار بها، أي في المرحلة الخضرية.

ولكن الأبصال التي يحدث فيها نشؤ للازهار بعد الزراعة، عادة ما يكون عدد الأوراق ٨ أو أكثر، ويتوقف ذلك على ميعاد نشؤ الأزهار.

ويخزن الغذاء عادة في الحراشيف، خصوصا الحراشيف الخارجية، وتتكون البصلة

الجديدة من البراعم الموجودة في آباط كل حرشفة وغمد الورقة وقواعد الأوراق.

وعندما تنمو الساق المزهرة، فان الأوراق الداخلية ماعدا الأوراق القاعدية ـ تحتوي على براعم، والأبصال الغير مزهرة تكون بها بصلة وسطية محاطة بقواعد ثلاثة أوراق، وتعرف تجاريا بالبصلة المستديرة. في حين أن البصلة الجديدة التي تتكون من الأبصال المزهرة، والتي تنمو ملاصقة للساق المزهرة، يكون لهاجانب مستوي، وتعرف تجاريا بالبصلة المسطحة.

وعند اقتلاع الأبصال من الأرض، نجد مكان كل بصلة ٣ ـ ٤ بصيلات متصلة بالساق القرصية الجافة للبصلة الجديدة، وأكبر هذه الأبصال ماكان قريبا من القمة الطرفية لهذه الساق القرصية، ويرجع ذلك الى حصولها على كمية أكبر من الغذاء المنقول من الساق والأوراق، وهذه البصلة هي التي تعطي الأزهار ، ويرجع ذلك الى انتقال هرمون التزهير من البصلة الأم اليها.

٣ ـ تخزين أبصال الايريس

تؤدي درجات الحرارة العالية إلى تكوين الأبصال الجديدة، والتي يؤدي نموها الى تثبيط نشؤ الأزهار ، أما درجات الحرارة المنخفضة ٩ °م فهى ضرورية لنشؤ الأزهار .

وتنمو نباتات الأيريس عادة داخل الصوب على درجة حرارة ١٥ ـ ١٦ °م، لذلك فإن أبصال الايريس تخزن على درجة حرارة ٩ °م، لمدة ٩ أسابيع من الزراعة .

ميعاد التزهير :

ينقسم ميعاد التزهير إلى الآتي :

أ ـ تزهير مبكر جدا في شهر يناير .

ب ـ تزهير مبكر في شهر فبراير ـ ابريل .

جـ ـ تزهير عادي في شهر مايو ويونيو .

د ـ تزهير متأخر جدا في شهر سبتمبر ونوفمبر .

التحكم في موعد تزهير الايريس .

١ ـ للحصول على أزهار مبكرة جدا .

يجرى تخزين الأبصال عند درجات الحرارة الآتية:

أ - درجة حرارة ٣٥ °م لمدة أسبوعين.
ب - درجة حرارة ٤٠ °م لمدة ٣ أيام
جـ - درجة حرارة ١٧ °م لمدة أسبوعين.
د - درجة حرارة ٩ °م لمدة ٦ أسابيع.

٢ - للحصول على التزهير المبكر :
يجري تخزين الأبصال كالآتي:

أ - التخزين عند درجة حرارة ٣٠ °م لمدة ٤ أسابيع
ب - التخزين عند درجة حرارة ٤٠ °م لمدة ثلاية أيام
جـ - التخزين عند درجة حرارة ١٧ °م لمدة أسبوعين
د - التخزين عند درجة حرارة ٩ °م لمدة ٦ أسابيع

٣ - للحصول على التزهير العادي أو المتأخر أو المتأخر جداً

يجرى تخزين أبصال الايريس كالآتي:

تخزين الأبصال على درجة حرارة ١٧ °م لمدة ٤ - ٦أسابيع.

وقد وجد أن نمو الأبصال، يمكن تأخيره بتعريض النباتات لدرجات حرارة أكثر من ٢٠ °م، كما أن درجة حرارة ٢٥ °م، تناسب التخزين لفترة طويلة (بضعة أشهر).

بعـد تقليع الأبصـال، يتم عملية تجفيف لها، وذلك بتعريضها الى درجة حرارة مرتفعة ٣٢ °م لمدة ١٠ أيام، أو الى درجة حرارة ٣٤ - ٣٧ °م لمدة خمسة أيام، ثم التخزين على درجة حرارة ٩ - ١٠ °م لمدة ٦ أسابيع

٤ - تخزين أبصال الايريس لمنع التزهير :

تخزن أبصال الايريس الصغيرة الحجم لمنع تزهيرها، حيث أن الأبصال الصغيرة لا تزهـر، وقـد وجد أن درجة الحرارة المنخفضة عند ٥ - ٩ °م تمنع نشؤ الأزهار، بينما لدرجات الحرارة العالية لها تأثير مفيد على نمو الأبصال.

لذلك يمكن اتباع الآتي لمنع تزهير الأبصال:

١ - تخزين الأبصال عند درجة حرارة ٥ °م لمدة ٦ - ٧ أسابيع، لمنع نشؤ الأزهار.

٢ - تخزين الأبصال عند درجة حرارة ٢٠ °م لمدة ٤ - ٥ أسابيع، لتشجيع النمو الخضري.

٤ ـ دفع الأبصال للتزهير

لا توجد داخل أبصال الايريس عند زراعتها مناشيء أزهار وعند تعريضها لدرجات الحرارة المنخفضة يحدث نشؤ للأزهار ، لذلك فانه يجب بعد الزراعة أن تكون درجات الحرارة منخفضة، فتكون درجة حرارة الهواء ما بين ٧ ـ ١٢°م، لا تزيد درجة حرارة التربة عن ١٣ م، وذلك للاسراع من نشؤ الأزهار ، وتكشف الأعضاء الزهرية، وسرعة النمو .

وقد وجد أن زراعة الأبصال وتعريضها لدرجة حرارة ١٣°م، يسرع من تكشف الأزهار ، وتبدأ النموات في الظهور فوق سطح التربة، وعندما يصبح طولها ستة سنتيمترات بعد ثلاثة أسابيع من الزراعة، فترفع درجات الحرارة الى ١٥ ـ ١٦ م للاسراع من النمو .

كما يمكن معاملة الأبصال قبل الزراعة لدفعها للتزهير بالمعاملات الآتية :

١ ـ التخزين البارد عند درجة حرارة ٩°م لمدة ٩ أسابيع

٢ ـ التخزين عند درجة حرارة ٣١°م لمدة أسبوعين

٣ ـ يؤدي الضؤ الشديد الى سرعة التزهير .

وقد وجد أن للمعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة تأثير على زيادة نشاط الانزيمات وكذلك انزيمي الكاتليز والأميلليز .

قطف الأزهار :

تقطف الأزهار بمجرد اكتمال تفتح الزهرة الطرفية اذا كان الغرض منها للاستهلاك المحلي، أما للتصدير ، فيتم القطف عند بدء تلون البتلات، وقبل تمام تفتح البراعم .

٥ ـ المشاكل التي تعترض زراعة أبصال الايريس :

أولا : عدم التزهير

من أهم المشاكل التي تواجه زراع الايريس، عدم الحصول على أزهار من الأبصال بعد زراعتها، ويرجع ذلك الى أحد السببين الآتيين :

١ ـ عدم نشؤ الأزهار داخل البصلة، ويعرف ذلك بأن الأبصال تعطي ثلاثة أوراق فقط، وتستمر في النمو الخضري دون ازهار .

٢ ـ قد يحدث نشؤ للأزهار ، ولكن لا يكتمل نموها نتيجة لجفافها خلال فترة النمو .

ويرجع عدم نشؤ الأزهار الى أحد الأسباب الآتية أو اليها كلها :

أ ـ أن تكون الأبصال صغيرة الحجم .

ب ـ تقليع الأبصال مبكرا قبل تمام نضجها .

جـ ـ التخزين عند درجة حرارة عالية .

ويرجع مظاهر عدم اكتمال نمو الأزهار بعد نشؤها إلى الأسباب الآتية :

أ ـ عدم كفاية السكريات في النبات وقت استطالة ونمو الساق الزهرية .

ب ـ تأثير درجات حرارة التربة ، ان إرتفاع درجات حرارة التربة عن ١٠ ـ ١٣ ْم يؤدي إلى عدم اكتمال نمو الأزهار ، كما أن درجة حرارة الهواء يجب أن تكون مابين ٧ ـ ١٢ ْم . أما زيادة درجات حرارة التربة إلى ٢٨ ْم يؤدي إلى زيادة هذه الظاهرة .

ج ـ الضوء عامل مهم خصوصا في الشتاء ، اذ يلزم لإكتمال نمو الأزهار تعريضها إلى ضوء الشمس المباشر ، وذلك لقيام النباتات بعملية التمثل الضوئي ، وبالتالي تكوين السكريات اللازمة للنمو .

ثانيا : الأمراض والحشرات التي تصيب الايريس

تصاب أبصال الايريس بالأمراض الآتية :

عفن البصلة Bulb rot

ويسببه فطر *Penicillium corymbiferum* الذي يؤدي إلى تلون الأجزاء المصابة باللون الأخضر المزرق . ويعتمد على موقع الجزء المصاب . فإذا كانت الاصابة جانبية ، فان العفن يصيب فقط الحراشيف العصارية ، وقواعد الأوراق والساق ، وتكون الساق المزهرة غير مستقيمة . ويدخل هذا الفطر عن طريق الجروح البسيطة ، التي قد توجد في البصلة أو منطقة الجذور .

ويعالج بغمس الأبصال قبل الزراعة في محلول من المبيدات الفطرية ، مع تقليل الرطوبة داخل المخازن .

التبقع الورقي Leaf spot (Fire)

يسببه فطر *Mycosphaerella macrospora* ، وينتشر في زراعة أبصال الايريس ، وله

تأثير خطر ، خصوصا في المناطق الرطبة والجو المحيط . وأول علامات المرض، ظهور بقع صغيرة لونها بنى على الأوراق، ويؤدي الى جفاف وموت الأوراق، كما تتأثر الأزهار وتقل قيمتها الاقتصادية .

تقاوم الاصابة برش الأوراق بين فترة وأخرى بعد ظهورها فوق سطح الأرض بمبيد فطري، وكذلك عدم تكرار الزراعة في نفس مكان الاصابة، مع ضرورة ازالة الأوراق المصابة من على النباتات .

مرض الحبر Ink disease

ويسببه فطر *Bipolaris iridis* ويسبب ظهور لون أسود في الأوراق، يشبه لون الحبر الأسود، وقد تظهر الاصابة، على الأبصال وبعد زراعة الأبصال المصابة، يمكن ملاحظة أعراض الاصابة على القشرة الخارجية والأوراق، وينتقل المرض الى الساق المزهرة وتؤدي الى موتها قبل تمام تفتح الأزهار ، كما ينتقل المرض من البصلة الأم الى الأبصال الجديدة. وتعالج الاصابة بالرش ببعض المبيدات الفطرية .

العفن التاجى Crown rot

ويسببه فطر *Selerotium delphinii* الذي يؤدي الى اصفرار في الأوراق، وتصير النباتات قزمية، وتموت، نتيجة تعفن الجذور ، أو تعفن الساق من منطقة فوق البصلة . ويعالج بتقليع وحرق الأبصال المصابة .

الفيوزاريم Fusarium rot

قد يظهر الفيوزاريم على نباتات الايريس، ولكنه لا ينتشر كثيرا .

الفيروس Iris viruses (الموزيك Mosaic) التبرقش

عرفت الاصابة به منذ أكثر من ٦٠ سنة ، ويحدث عند نمو الأبصال . ويوجد نوعين من الفيروس تصيب أبصال الايريس، ودائما يحدث خلط بينهما وهما :

أ ـ Iris mild mosaic ويسبب تبقعا في الأوراق والأزهار .

ب ـ Iris greys ويؤدي الـ تبقع أصفر في الأوراق بشكل كبير ، كما ويؤدي الى قصر الساق، وفقد المحصول كلية بعد عدة سنوات. وينتقل هذان المرضان عن طريق المن، ويمكن التمييز بينهما عن طريق طول البقع الصفراء. ويمكن

الحصول على أبصال خالية من الفيروس عن طريق التكاثر بالأنسجة المرستيمية.

ثالثا : الحشرات التي تصيب الايرس

تصاب أبصال ونباتات الايريس بكثير من الحشرات، منها:

النيماتودا، وتصيب حراشيف الأبصال، ولكن مشاكل الديدان الثعبانية تظهر في حالة الاصابة الشديدة فتؤدي الى وقف النمو وموت الأوراق والنموات الخضرية وانتاج محصول ضعيف من الأبصال. وتعالج بالآتي:

تخزين الأبصال على درجة حرارة ٢٣°م لمدة ٣ ـ ٤يوما، ثم المعاملة بعد التخزين في الماء الساخن (بالغمس) عند درجة حرارة ٤٤°م لمدة ٢ ـ ٣ ساعة ، على حسب حجم الأبصال ، مع اضافة مادة مطهرة مثل الفورمالين بتركيز ٣٨ ـ ٤٠٪ أو الغمس في محلول ٢٧ر٪ من مادة ديازينون.

الفصل الخامس

الياسنت

Hyacinthus orientalis

(HYACINTH)

تعريف أبصال الياسنت :

الياسنت من أبصال الزينة الحقيقية ، ويعتبر من الأبصال التي زرعت منذ أقدم العصور ، حيث عرفت في اليونان بزهرة الشمس. ويتبع الياسنت نباتيا فصيلة Fam. Liliaceae وهو جنس Hyacinthus ، ومنه النوع *H. orientalis* الذي نشأ في منطقة حوض البحر الأبيض المتوسط، ووجد ناميا بريا هناك، وكانت النباتات البرية قصيرة، لا يزيد ارتفاع النبات عن ٢٥ سم، ويحمل النبات خمسة عشر زهرة على الحامل النورى، والأزهار أنبوبية الشكل ومنه ألوانها الأزرق الفاتح، الأبيض، والبنفسجي، ولها رائحة عطرية ضعيفة، وكانت تزهر في شهر ابريل. ويعتبر هذا النوع أصل جميع الأنواع الحديثة المنتشرة حاليا وقد قام الرومان بزراعة الياسنت البري، ويعتقد أن أول زهرة أدخلت الى أوربا الغربية كان في عام ١٥٦٢م، وبعد ذلك زرع الياسنت في هولندا، وفيها تم استنباط أنواع وأصناف جديدة، وأصبحت أكثر بلاد العالم انتاجا للياسنت. وتعرف الأنواع المنتجة في هولندا بالياسنت الهولندي Dutch hyacinths

وأدخل الياسنت الى انجلترا عام ١٥٩٦م، وكانت الأنواع القديمة فردية في عدد البتلات، غير أنه تم استنباط أنواع مضاعفة البتلات، وقد أنتجت أصناف مختلفة منه في حدائق لايدن Leiden بهولندا عام ١٦٨٦م، حيث تمت زراعة حوالي ٣٥ صنفاً من الياسنت، أعطت أزهاراً مختلفة الألوان. بعد ذلك لم يلق الياسنت اهتماما كبيرا من قبل الهولنديين، وذلك لانشغالهم وانتاجهم لأبصال

التيوليب، وفي عام ١٧٦٠م عاد الاهتمام بالياسنت، وارتفع عدد الأصناف المنتجة الى ١٠٠٠ صنف، وبنهاية القرن السابع عشر، وصل عدد الأصناف المعروفة الى ألفي صنف.

ويمتاز الياسنت بسهولة زراعته ونموه، وأنه ينجح في جميع أنواع الأراضي، بشرط أن تكون التربة جيدة الصرف وحسنة التهوية وينمو الياسنت في الأماكن المشمسة، وكذلك في الأماكن المظللة.

ويزرع الياسنت في أحواض الزهور الأمامية في الحدائق، كما يستعمل بكثرة أثناء التزهير كنباتات أصص مزهرة، اذ تبقى الأزهار على النباتات بحالة جيدة لمدة طويلة قد تصل الى ٣ ـ ٤ أسابيع.

الوصف النباتي

الياسنت أبصال حقيقية، مكونة من ساق قرصية تتضخم قواعد الأوراق حولها، وتتكون البراعم الزهرية داخل الأبصال، وتتكون عدد من الأزهار تُحمل على حامل نورى. وتمتاز أبصال الياسنت بأنها تعطى أزهاراً مختلفة الألوان، وتكون الأزهار مرتبة على الحامل النورى في شكل دائري بحيث ترى البصلة مزهرة من جميع الاتجاهات، والأزهار لها رائحة عطرة خفيفة.

١ ــ بصلة الياسنت

اذا عمل في بصلة الياسنت قاطع طولى بعد تقليعها مباشرة من الأرض، فان تركيبها يكون كالآتي:

١ ــ يشاهد بقايا الحامل النورى الذي كان يحمل الأزهار وتم قطعه.
٢ ــ تحيط ببقايا الحامل النورى، قواعد الأوراق التي أعطت النمو الخضري وعددها ٦ أوراق.
٣ ــ يحيط بهذه القواعد عدد ٢ ورقة حرشفية لحمية.
٤ ــ يحيط بها قواعد أوراق العام الماضي، ويحيط بها أيضا عدد ٢ حرشفة لحمية، والتي تمثل حلقة النمو السنوي للأبصال.
٥ ــ الخراشيف اللحمية وقواعد الأوراق السابقة، يكون لونها أبيض ومنتفخة ومخزن بداخلها المواد الغذائية.

٦ ــ يحيط بها قواعد الأوراق القديمة والحراشيف، والتي تكون أقل انتفاخا، نتيجةلقلة المواد الغذائية المخزنة بها، وتكون الأجزاء الخارجية منها رقيقة جلدية، وبها بعض الصبغات مثل اللون البنفسجي أو اللون البني.

٧ ــ يوجد البرعم الجانبي بجوار قاعدة الحامل النورى للداخل، ويتكون من عدد ٢ حرشفة وخمسة أوراق خضرية.

٨ ــ بعد تقليع الأبصال مباشرة، تبدأ الورقة السادسة في التكوين، ويحدث أيضا نشؤ للأزهار، والذي يمكن ملاحظته برؤية تغير في شكل القمة النامية للبرعم من الحالة المسطحة الى الحالة شبه الكروية.

٩ ــ يتكون عدد من الأزهار بالتبادل على القمة النامية، ويتكون الحامل النورى الذي يظهر على سطح التربة في الربيع، ونهاية الحامل النورى محدود.

١٠ ــ يتكون طبيعيا عدد قليل جدا من البصيلات على البصلة المزهرة، ولتشجيع تكون عدد أكبر من البصيلات، يجري ازالة جزء من الساق القرصية، أو زيادة مسطح البصلة، كما سيأتي شرحه في الجزء التالي وينتج عن هذه الطريقة الصناعية لازالةالسيادة القمية، زيادة عدد البصيلات المتكونة.

٢ ــ تكاثر الياسنت

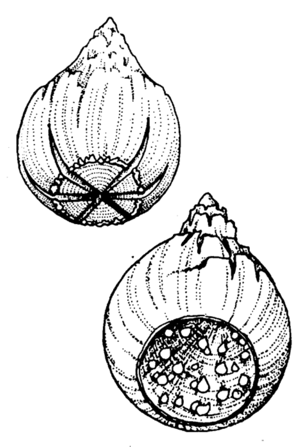
أ ـ التكاثر بالبصيلات

يتكاثر الياسنت بالبصيلات التي تنمو على قاعدة الساق القرصية للبصلة المزهرة الكبيرة الحجم، ونظراً لوجود سيادة قمية في البرعم الطرفي، فان البصيلات لا تنمو الا اذا تم عمل أحد إجرائين:

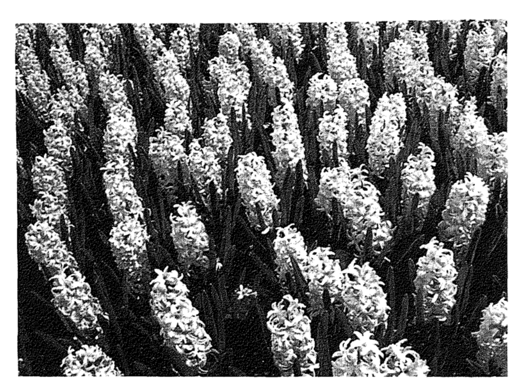
ــ قطع أو شق في البصلة، cross cutting بحيث يخترق الساق القرصية في أكثر من اتجاه، يؤدي الى اتلاف القمة النامية للبرعم (شكل ٦٢)

ــ ازالة جزء مخروطي من قاعدة الساق القرصية Scooping بما يسمح بازالة السيادة القمية، ويتم ذلك بعد انتهاء التزهير في منتصف الصيف، حيث تقلع الأبصال، وتجري عليها عملية اتلاف القمة النامية، ثم تخزن بعد ذلك في مكان مظلل، على درجة حرارة مرتفعة ٣٠ °م. وتترك حتى تنمو البصيلات من بين قواعد الأوراق. تجرى هذه العملية، عادة، في شهر يوليو، وتترك الأبصال

حتى شهر أكتوبر ، حيث تزرع في الخريف، فتعطى نموات خضراء قليلة، وكذلك أزهار قليلة، وفي نهاية الصيف تقلع الأبصال، حيث تجمع البصيلات الصغيرة من قواعدها، والتي يكون قد وصل حجم البصيلة لحجم حبة البسلة، وتعطى البصلة الواحدة عدداً كبيراً من البصيلات، يصل الى أكثر من ١٢ بصيلة. ويتم تخزين البصيلات بعد جمعها في أماكن جافة مظللة ودرجة حرارة ورطوبة مناسبة، وفي نهاية الخريف تزرع البصيلات في التربة مباشرة، فتعطى نموات خضرية عبارة عن أوراق. وفي نهاية الصيف تجمع الأبصال التي يكون حجمها قد أصبح كبيرا، وتترك في أشهر الصيف في فترة راحة في مخازن جيدة التهوية. وتزرع في الخريف. وتكرر هذه العملية حتى نحصل على أبصال ذات أقطار كبيرة عند زراعتها تعطى أزهاراً، وتستغرق فترة تكون الأبصال من البصيلات الصغيرة مدة ٣ ـ ٤ سنوات. **شكل ٦٣**



شكل رقم ٦٢ يوضح طريقة عمل الشق في أبصال الياسنت للمساعدة على تكوين البصيلات



شكل رقم ٦٣ أبصال الياسنت أثناء التزهير

ب ـ التكاثر بالبذور

يتيم الحصول على الأصناف الجديدة من الياسنت عن طريق التكاثر بالبذور ، وزراعة البذور حتى الحصول على أبصال كبيرة الحجم تعطى أزهار ، تحتاج لفترة زمنية قد تصل إلى ٦ ـ ٧ سنوات . وتحتاج الأصناف المستنبطة من التكاثر بالبذور ، لفترة ١٥ سنة أخرى، حتى يمكن انتاجها على نطاق تجاري ، بالكمية المطلوبة للأسواق .

لذلك فان عملية استنباط اصناف جديدة ليس بالعملية السهلة، بل هي عملية شاقة، وتحتاج لفترة زمنية طويلة .

ويوجد حاليا حوالى ١٥٠ صنف مميز ومروف من أبصال الياسنت

٣ ـ زراعة الياسنت

التربـة الملائمـة

تحتاج أبصال الياسنت الى تربة جيدة الصرف حسنة التهوية، ويفضل التربة الخفيفة، وتكون التربة مخدومة لعمق ١٥ ـ ٢٠سم .

أماكـــن الزراعـــة

يفضل الأماكن المشمسة، ويجب عدم الزراعة عندما تكون الأرض رطبة.

ميعاد الزراعة:

تزرع الأبصال في شهر سبتمبر واكتوبر، بعمق ١٢ ـ ١٥ سم من قمة البصلة، وتتم الزراعة على مسافة ١٢ ـ ١٥ سم بين البصلة والأخرى.

زراعة الياسنت في الحدائق

نظرا لأن أزهار الياسنت تحمل على حامل نوري مستدير اسطواني الشكل، ويمكن مشاهدتها من جميع الزوايا والاتجاهات، لذلك يمكن زراعة أبصال الياسنت في الحدائق في جميع مستويات الحديقة، كما تزرع في البلكونات، وفي أحواض الزهور. وتعتبر أحسن الأزهار في موسم الربيع التي تستخدم لتزيين حدائق النوافذ، والأحواض داخل المنازل والمباني والمكاتب والفنادق والمطاعم. ولما كانت للأزهار رائحة عطرية خفيفة، فيفضل زراعتها دائما بجوار المنازل خصوصا بجوار غرف النوم، وفي الجهة التي تهب منها الرياح، كما تزرع أيضا في أركان الحديقة، وحول المنزل، وفي المساحة المحصورة بين المنزل والجراج في الحدائق المنزلية.

وتزرع أبصال الياسنت في مجموعات مكونة من ٦ ـ ١٢ بصلة، أمام نباتات مستديمة الخضرة في مجرات وأحواض الزهور، وعلى جانب الطرق، وفي الحدائق الصخرية. ويظهر جمال الياسنت عند زراعته في أحواض مستقلة أو مع مجموعة أخرى من النباتات، بشرط أن يكون هناك توافق وانسجام بين ألوان الياسنت، وبين ألوان أزهار النباتات المحيطة به وحجمها أيضا.

تناسق الألـوان

يمكن زراعة الياسنت بجوار نباتات البانسية أو النرجس أو التيولب، ويزرع الياسنت ذو الأزهار الحمراء أو الزرقاء أو البنفسجية بنجاح، مع اللون الأصفر الكريمى لأبصال النرجس. ويستعمل الياسنت الأبيض أو الأزرق، مع اللون الأحمر أو القرنفلى لنبات الأزاليا، أما الياسنت الأصفر أو البرتقالي، فيزرع بنجاح تحت أشجار المانوليا ذات الأزهار البيضاء، أو يحيط به الأليسم الأبيض أو الأصفر.

الزراعة في أصص داخل المنازل

تستعمل أبصال الياسنت داخل المنازل، في الفترة من يناير وحتى شهر مارس، اذ تضفي أزهارها الجميلة ورائحتها العطرية، على المنزل جو البهجة والمتعة والسرور .

ولانتاج أبصال مزهرة في شهر يناير للاحتفال بأعياد رأس السنة، تستعمل في الزراعة أبصال سبق معاملتها Pre - treated bulbs وتزرع هذه الأبصال بنفس طريقة زراعة الأبصال الغير معاملة، ماعدا اجراء الزراعة مبكرا في شهر سبتمبر ، حيث تحتاج البصلة الى مدة ١٠ أسابيع حتى ينمو المجموع الجذري، وهذا يعنى امكان استعمالها داخل المنازل عند بدء التزهير والنمو ، أي في منتصف شهر نوفمبر . ولذلك توضع الأبصال في مكان بارد مظلم غير جاف لمدة ١٢ ـ ١٥ أسبوع، حتى تبدأ البصلة في اعطاء نمو خضري بطول ٥سم، بعد ذلك تزرع الأبصال في أصص مع استعمال تربة خفيفة جيدة التهوية، وعلى أن لا يقل عمق الأصيص عن ١٢ سم، ثم توضع الأصص في مكان ملىء بضؤ الشمس المباشر الخفيف خلال فترة النمو.

ويمكن اطالة عمر الأزهار على النبات عن طريق تقليل فترات الري ، وكذلك وضع النبات المزهر في مكان بارد خصوصا في الليل .

قد تعطى بعض أبصال الياسنت أكثر من حامل نورى، ولذلك يجب ترك حامل نورى واحد وازالةالباقي ، وذلك للحصول على أزهار كبيرة الحجم . ويجب ازالة الحوامل النورية الزائدة وهي صغيرة، حتى لا تستنفذ كمية من المواد الغذائية التي ستتجه الى الحامل النوري المتبقي .

بعد انتهاءالتزهير ، يوضع الأصيص في مكان بارد، وتزال بقايا الأزهار ، والحامل النورى، وتقلل فترات الري حتى تجف الأوراق، وهذه البصلة يمكن زراعتها بعد ذلك في الحدائق في الأحواض، غير أنه لا ينصح باستعمالها مرة أخرى داخل المنازل لأنها سوف تعطي أزهار صغيرة الحجم متفرقة على الحامل النورى.

ميعاد التزهير :

تزهر الأبصال في شهر مارس، وقد تكون بعض الأصناف مبكرة الأزهار ، بينما يتأخر تزهير بعضها حتى شهر ابريل، وبعد الانتهاء من التزهير ، يمكن ترك الأبصال في مكانها لكي تزرع في العام القادم، ولكن الأزهار الناتجة في هذه الحالة تكون صغيرة

الحجم قليلة العدد. غير أنه يمكن بالتسميد الجيد المنتظم، انتاج أزهار جيدة.

بعد التزهير، يجري ازالة الحامل النورى، وتترك الأوراق على النبات لكي تنضج الأبصال، ولكي نحصل على أزهار جيدة في العام القادم. فقد تترك الأبصال، في مكانها وتسمد في الخريف والربيع. وقد يتم تقليع الأبصال بعد جفاف الأوراق. وتقلع بعناية وتترك مدة ٦ ـ ٨ أسابيع حتى تجف، ثم تنظف الأبصال ويتم تخزينها في جو بارد حتى ميعاد الزراعة في الخريف.

في حالةالزراعة في الأحواض في الحدائق، تختار الأبصال التي ينصح بزراعتها في الأحواض والتي تعرف بأبصال الأحواض حيث يكون حجمها متوسط، ولا تستعمل الأبصال الكبيرة الحجم أو التي تعرف بأبصال المعارض Exhibition أو Top size

٤ ـ أصناف الياسنت

تنتشر زراعة الأصناف التجارية التالية:

١ ـ أرنتاين أو أرندسن Arentine or Arendsen الأزهار على حامل نورى طويل، لونها أبيض. وهو من الأصناف المبكرة التزهير.

٢ ـ أنا ماريا بنك Anne Maria pink ، الأزهار لونها قرنفلي، من الأصناف مبكرة التزهير.

٣ ـ ليدى دربى Lady derby ، الأزهار لونها وردى، من الأصناف مبكرة التزهير.

٤ ـ أمستردام Amsterdam ، الأزهار لونها أزرق كبيرة الحجم، من الأصناف مبكرة التزهير.

٥ ـ بلوجاينت Blue giant ، الأزهار لونها أزرق كبيرة الحجم، من الأصناف مبكرة التزهير.

٦ ـ كارنجي Carnegie والأزهار مندمجة ومزدحمة لونها أبيض والحامل النورى قصير، وهو من الأصناف المتأخرة التزهير.

٧ ـ بيلو كوين هامر Yellow Queen hammer ، الأزهار لونها أصفر كريمي، وهو من الأصناف متأخرة التزهير.

٨ ـ كوين أوف ذا بنكس Queen of the pinks ، الأصناف لونها قرنفلي زاهي، من الأصناف متأخرة التزهير.

٩ ــ ومن الأنواع التجارية الآتي:

الياسنت الشرقي *Hyacinthus orientalis*

الياسنت الروماني *H. romanus*

الياسنت والماتكس *H. dalmaticus*

الياسنت أزيرس *H. azureus*

الياسنت أميثيانسس *H. amethystinus*

٥ ــ الأمراض والحشرات التي تصيب الياسنت

يصاب الياسنت بالأمراض الآتية :

١ ــ الاصفرار : ويسببه فطر *Xanthomonas hyacinthi* حيث يسبب تعفن البصلة ، ولا تكون الابصال ازهاراً. ويظهر في صورة بقع طويلة صفراء ، وينتشر الفطر بسرعة من خلال الابصال المجروحة. ويجب فحص الابصال قبل زراعتها وعدم زراعة الابصال التي تظهر عليها البقعة الصفراء والعفن.

٢ ــ العفن البكتيري الطري ويسببه بكتيريا *Bacterium carotororium*

وهي بكتيريا تصيب الياسنت أثناء التزهير وتؤدي الى توقف النمو وتظهر على قمم الأوراق حيث يصير لونها أصفر . ويجب ازالة الاجزاء المصابة وتعقيم التربة.

٣ ــ عفن الجذور Root rot ويسببه فطر *Pythium SPP*

ويوجد الفطر في التربة ويصيب الجذور بعد الزراعة وبالتالي يؤدي الى تعفنها وموت الابصال . يجري تعقيم للتربة قبل الزراعة.

٤ ــ تصاب أوراق الياسنت بفطر *Botrytis hyacinthi*

يسبب مرض يطلق عليه Fire ويظهر هذا المرض في الربيع ويسبب تلف للأجزاء الخضرية بعض الاحيان يصيب الازهار ولكن لا يصيب الابصال. ويعالج بالرش بالمبيد الفطري المناسب

٥ ــ كما يصاب الياسنت بكثير من الحشرات منها المن ، الحلم ، النيماتودا ، والديدان.

الفصل السادس
الأمريللس
Hippestrum hybrida
(Amaryllis)

تعريف الأمريللس والأهمية الاقتصادية

يعتبر الأمريللس من أبصال الزينة الهامة ، التي تزرع في أصص لغرض التنسيق الداخلي، كما تستعمل في أحواض ومجرات الزهور ، وكذلك كأزهار مقطوفة.

يتبع الامريللس الفصيلة Fam. Amaryllidaceae وموطنه الأصلي جنوب افريقيا . الأبصال حقيقية كبيرة الحجم، يبلغ قطر البصلة من ١٠ ـ ١٥سم، مغطاة بأوراق حرشفية لونها بني، والأوراق شريطية عريضة مستديمة، قمة الورقة لونها قرمزي. وتظهر الساق المزهرة فوق سطح التربة من البصلة قبل ظهور الأوراق، ولكن بعد الظهور تكون سرعة نمو الأوراق أكبر من سرعة نمو الأزهار .

تُحمل الأزهار على سيقان طويلة سميكة لونها أخضر فاتح ، يصل طولها الى ٩٠سم أو أكثر ، وتحمل كل ساق في طرفها ما بين ٤ ـ ٦ أزهار كبيرة الحجم، بوقية الشكل، يصل حجمها الى حجم كف يد الانسان، وقد تعطي البصلة الواحدة أكثر من ساق مزهرة، ولذلك قد يصل عدد الأزهار على البصلة الواحدة الى ١٢ زهرة.

تعيش الأزهار مدة طويلة، وتبقى على النبات بحالةجيدة لفترة تصل الى ٣ ـ ٤ أسابيع اذا ما وضعت في أماكن باردة، وتمت ازالةحبوب اللقاح من الأزهار بعد التفتح مباشرة حتى لا تتم عملية التلقيح والاخصاب.

كما تمتاز الأزهار بتعدد ألوانها، فمنها الأبيض والآحمر والقرمزي والبرتقالي المحمر والوردي والبنفسجي ، ومنه المخطط .

١ ـ الوصف النباتي

بصلة الامريللس ساق قرصية، تحيط بها قواعد الأوراق. ويوجد جنس Hippeas-trum في المناطق الأستوائية والشبه الاستوائية من أمريكا والمكسيك، وغرب الهند وشيلي والبرازيل، وتعطى البصلة زهرة واحدة في الموسم. وينتج تجاريا أبصال الامريللس في هولندا وفلوريدا وكاليفورنيا وجنوب افريقيا.

تعطى البصلة من ٦ ـ ١٢ ورقة، طول كل منها ٣٠ ـ ٦٠ سم، تنتج من الأبصال الناضجة وتعطى النمو طول العام، لذلك فان الأبصال مستديمة الخضرة.

تحتوي البصلة على قواعد الأوراق ولا تحتوي على حراشيف، كما أن قاعدة الساق المزهر لا تنتفخ لتخزين المواد الغذائية.

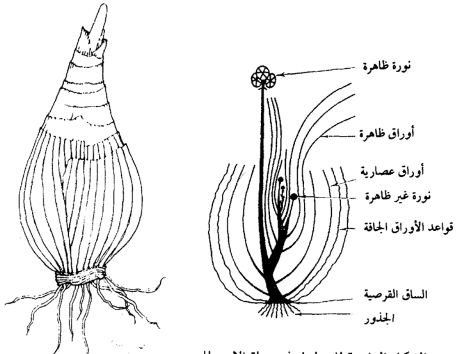
ويظهر القطاع الطولي في البصلة الكبيرة الحجم، أن نظام التفرع في الأبصال هو تفرع محوري كاذب، وكل تفرع يحتوي على أربعة أوراق ونورة طرفية. تنشأ الأزهار من القمة على شكل نمو جانبي بعيدا عن الورقة الأخيرة، وهذا النمو الجانبي يأخذ في النشؤ وتكوين الأزهار، وتكون الورقة الأولى في نفس اتجاه نمو القمة النامية.

وعلى درجة حرارة ١٨ °م، تنتج البصلة الواحدة عدد ١٢ ورقة سنويا، وتوجد دورة للأوراق، اذ يبقى عدد الأوراق ثابتاً طول السنة، لأن الأوراق التي تموت تظهر بدلا منها أوراق جديدة، وهكذا تستمر دورة حياة الامريللس.

وتزداد عدد الأوراق على النبات في الصيف، خلال شهري يونيو ويوليو، ثم يتناقص العدد بعد ذلك. وتظهر النورة في مارس وابريل، وقد تظهر نورة أخرى بعد الأولى بحوالى ٢ ـ ٤ أسابيع، وقد يحدث نشؤ للنورة الثالثة في شهر سبتمبر ولكنها لا تتفتح. وعند ظهور النورة من البصلة بطول ٢ ـ ٣سم، يكون نموها سريعاً، اذ تزداد بمقدار ٦ سم في اليوم الواحد.

ويتراوح عدد الأوراق الغير ظاهرة التي تتكون على الأجزاء التي لا تظهر عليها أوراق ما بين ٣ ـ ٨ أوراق. تستغرق الورقة منذ نشوْها حتى ظهورها ٣ ـ ٨ أشهر، أما الوقت اللازم من نشؤ النورة حتى تفتح الأزهار فيبلغ ١١ ـ ١٤ شهرا. ويبلغ الوقت اللازم من التزهير حتى نضج الأزهار ٣ ـ ٤ أسابيع.

وتتكون البصلة الجديدة من أبط قواعد الأوراق اللبصلة الأم، وهي تعطي أوراقاً



شكل ٦٤ : الشكل العام وقطاع طولي في بصلة الاميريللس

فقط حتى يبلغ عددها ٩ أوراق، وبعد ذلك تبدأ النورة في النشؤ، وهذه النورة عادة لايتم نموها، ويحدث التفرع المحوري الكاذب، حيث تتكون ٤ أوراق، وعند جفافها تظهر بدلا منها ٨ أوراق أخرى، وهكذا يظل عدد الأوراق ثابتا على النبات.

تبدأ البصلة في الزيادة في الحجم خلال شهر فبراير ، وتستمر في الزيادة خلال أشهر الصيف حتى منتصف سبتمبر ، فتظل ثابتة أي بدون زيادة حتى نهاية نوفمبر ، ثم يأخذ حجم البصلة في التناقص حتى شهر فبراير لنمو الأوراق والأزهار .

وتنشأ الأوراق بمعدل ورقة كل شهر ، كما تنشأ نورة واحدة كل ٤ أوراق، ولا تحتاج الأبصال الى فترة راحة أو سكون، بل ان نموها مستمر طول العام. شكل (٦٤).

٢ ـ زراعة الامريللس

ميعاد الزراعة :

تبدأ الزراعة عادة في شهر فبراير ، وتتم على فترات بين الواحدة والأخرى ٢ ـ ٣ أسبوع ، وتستمر الزراعة حتى شهر ابريل، فتعطي الأزهار من نهاية مارس حتى يونيو ، وتحتاج النباتات لفترة من ٧ ـ ١٠ أسابيع من الزراعة حتى التزهير ، ويتوقف

ذلـك على درجة الحرارة داخل المنازل، ويلاحظ أن الحرارة المرتفعة تؤدي الى سرعة النمـو. وقـد تم استنباط أصناف تعطى الأزهار في شهر يناير، ولذلك تزرع هذه الأبصال في شهر اكتوبر.

طريقة الزراعة :

تزرع الأبصال في أحواض في الصوبة، أو في أصص لاستعمالها داخل المنازل، أو في أحواض في الحديقة.

تستعمل تربة مكونة من مخلوط من الطمي والسماد البلدي والبيت موس، بنسبة ٣ : ١ : ١ بالحجم على التوالي. وفي حالة الزراعة في أصص، تستعمل أصص قطرها أكبر من قطر البصلة المستعملة بها لا يقـل عن ١٠ سم، حيث توضع البصلة بعد ملء الأصيص بالمخلوط في وسط الأصيص، وتغـطى بالتربة، بحيث يبقى ثلث البصلة ظاهراً بدون تغطية فوق سطح التربة، ولتشجيع نمو الجذور يفضل اذا أمكن رفع درجة حرارة التربة. ويراعى بعد الزراعة العناية بالري مع مراعاة انه خلال الفترة الأولى من الزراعة يقلل الري، حيث أن الأبصال الحديثة لا تروى الا بعد أن يبدأ نمو المجموع الجذري، حتى لا تتعفن البصلة نتيجة الافراط في الري. وقد تصل هذه الفترة الى بضعة أسابيع، يكتفي خلالها فقط بالري الذي حدث بعد الزراعة مباشرة.

أنسب درجـة حرارة للنمو والتزهير هي درجة ١٨ - ٢١ °م، ويجب ألا تقل درجة الحرارة عن ١٦ °م، وتوضع الابصال بعد الزراعة في أماكن مشمسة.

وعند تفتح الأزهار، يمكن نقل النباتات المزهرة الى أماكن باردة، لزيادة مدة بقائها بحالة جيدة.

وبعد انتهاء التزهير، يجري قرط الساق المزهر، ويترك منه ٢٫٥سم فوق البصلة، وتترك الأوراق على النباتات لاكتمال نموها ونمو الأبصال.

وللمساعدة على اتمام نمو الأبصال بعد التزهير، يجري الآتي:

- تعريض النباتات للشمس المباشرة.
- الري بغزارة.
- التسميد باستعمال الأسمدة السائلة مع مياه الري مرة كل ١٥ يوما، خلال موسم الصيف، ويقلل التسميد والري قرب نهاية موسم النمو.

- لتجفيف الأبصال، توضع خارج المنزل بالأصص وتقلب على أحد جوانبها، وتترك لحين ميعاد الزراعة في فبراير ، حيث يجري تكملة سطح الأصيص بمخلوط التربة السابق ذكره. وتحتاج البصلة الى اعادة زراعتها كل ٣ - ٤ سنوات.

٣ ـ الأصناف التجارية

أهم أصناف أبصال الأمريللس هي : (شكل ٦٥، ٦٦)

ابلبلوسم Appleblossom ، لون الأزهار قرنفلي فاتح .

بيلندا Belinda ، لون الأزهار أحمر .

اكسليسيور Excelsior ، لون الأزهار برتقالي.

مونت بلانك Mont blanc ، لون الأزهار أبيض ناصع .

رامبراندت Rembrandt ، لون الأزهار أحمر داكن .



شكل ٦٥: أبصال الامريللس أثناء التزهير



شكل ٦٦ : أزهار الامريللس المختلفة الألوان

الفصل السابع
الجلاديولس
Gladiolus grandiflorus
(Gladiolus)

١ ـ تعريف الجلاديولس

يعتبر الجلاديولس من أقدم وأهم أبصال الزينة . وهو يتبع نباتيا فصيلة Fam. Iridaceae ، ويتبعه حوالى ١٥٠ نوعا، وموطنه الأصلي جنوب ووسط أفريقيا وآسيا الصغرى وجنوب أوربا. وتختلف الأنواع والأصناف المنزرعة حاليا اختلافا كبيرا عن الأنواع التي وجدت بريا. ومن بين الأنواع التي لها تأثير كبير، في انتاج الأصناف الجديدة الآتي:

١ ـ *G. byzantinus* يعتبر من الأنواع القوية النمو ، ويمكن أن تترك النباتات في الأرض عدة سنوات بدون تقليع، ولون الأزهار أحمر فاتح .

٢ ـ *G. blandus* يعطى أزهارا لونها أبيض، أو قرنفلي فاتح .

٣ ـ *G. cuspidatus* من الأنواع القزمية، القصيرة النمو ، وهو يصلح للزراعة في الحدائق الصخرية، والأزهار لونها أبيض.

٤ ـ *G. nanus* هو أيضا من الأنواع القزمية، ويعطي أزهارا مختلفة الألوان. وهذه المجموعة يمكن زراعتها في الخريف في أصص وتبقى في مكان مظلم بارد حتى شهر ديسمبر ، ثم يتم وضعها في الصوبة في مكان بارد، لحين التزهير خلال شهري مايو ويونيو .

وقد نتجت مجموعة أزهار nanus المبكرة التزهير ، بالتهجين بين *G. tristis* و *G. cardinalis*

٥ ـ مجموعة *G. primulinus* وتعتبر من أهم أصناف الجلاديولس المنتشر زراعتها حاليا. وقد ظهرت هذه الأنواع لأول مرة في عام ١٨٨٦م، وتستعمل أزهارها بنجاح للقطف.

الأهمية الاقتصادية للجلاديولس

١ ــ كانت الأنواع البرية من الجلاديولس تخزن خلال أشهر الشتاء، ثم تزرع في الربيع، لكي تعطي أزهارها خلال أشهر الصيف: ما يو ويونيو ، أما الأنواع الموجودة حاليا، فيمكن زراعتها على مدار العام، وفي أي وقت من السنة، وذلك على حسب متطلبات الأسواق.

٢ ــ تعتبر دورة رأس المال المستثمر في زراعة وانتاج الجلاديولس سريعة، حيث أنه بعد الزراعة بثلاثة أشهر ، يمكن قطف وبيع الأزهار .

٣ ــ الأزهار متعددة الألوان.

٤ ــ الأزهار كبيرة الحجم، مما يسمح باستعمالها بنجاح في تنسيق الزهريات والأواني.

٥ ــ تعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف.

٦ ــ تعتبر من الأزهار التي تصلح للتصدير ، خاصة الى الدول الأوربية، خلال موسم التصدير ، من شهر نوفمبر الى شهر مارس.

٧ ــ من النباتات السهلة في زراعتها، فهي تنمو في جميع أنواع الأراضي، بشرط أن تاكون جيدة التهوية والصرف.

٨ ــ تستعمل النباتات بنجاح في الزراعة في الحدائق، لاعطاء عنصر التلوين في أحواض ومجرات الزهور ، وكذلك في الحدائق الصخرية.

١٠ ــ عند زراعة الكورمات الكبيرة الحجم، نحصل منها على أزهار جيدة المواصفات وكذلك على كورمات تصلح للزراعة في الموسم القادم، اضافة الى عدد كبير من الكريمات الصغيرة.

٢ ــ أصناف الجلاديوس

تقسيم الأصناف تبعا لموعد التزهير

تنقسم أصناف الجلاديولس الى ثلاثة أقسام طبقا لميعاد التزهير على النحو التالي:ـ

أ ـ أصناف مبكرة التزهير ، تحتاج الى فترة ٩٠ يوما من تاريخ الزراعة، حتى التزهير ،

ب ـ أصناف متوسطة التزهير ، تحتاج الى فترة ١٠٠ يوما من الزراعة حتى التزهير ،

جـ ـ أصناف متأخرة التزهير ، وهي تحتاج الى ١٢٠ يوما من موعد الزراعة ، حتى التزهير .

تقسيم الأصناف تبعا للون الأزهار

يمكن تقسيم الأصناف التي تعطى أزهاراً كبيرة الحجم ، الى مجموعات حسب. اللون ، كالآتي :

١ ـ أزهار ذات اللون الأحمر ، ومنه الأصناف الآتية :

أ ـ أصناف مبكرة التزهير مثل :
لايف فليم Life flame ، جولى كوير Joli coeur ، كورديولا Cordula ، كارمن Carmen ، أوبر Auber ، أجنيتاAgnita.

ب ـ أصناف متوسطة التزهير ، مثل :
أوسكار Oscare ، جوفاجينار Jo Wagenaar ، هيرمان ڤان درمارك Her- man van der Mark ، يوروفيزون Eurovision ، دكتور سولك Dr. Sulk ، روتردام Rotterdam .

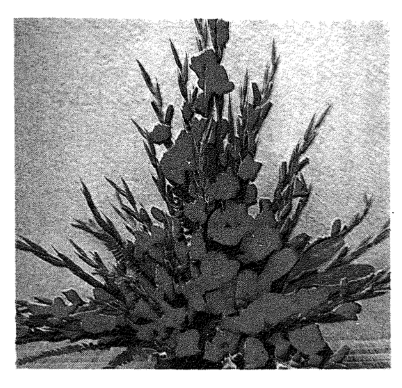
جـ ـ أصناف متأخرة التزهير ، ومنها :
سان سوسي San Souci ، نيويوروب New Europe ، ألبرت شقايتزر Al- bert Schweitzer .

٢ ـ أزهار لونها قرنفلي «وردي» :

أ ـ مبكرة التزهير مثل : اميليا Emilia ، بون فوياج Bon Voyage ، ألاربيرسون Allard Peirson ، وايلد روز Wild rose ، بيتربيرس Peter pears ، بيروسي Perosi ، ماجولى Ma Jolie ، لفلى ميلودى Lovely Melody ، هابي إند Happy End ، فرند شيب Friendship ، ويلد روز Wild Rose

ب ـ أصناف متوسطة التزهير : بيك وسبان pic an Span ، ماى لاف My Love ، ليوفينهورست Leeuwenhorst ، بن تروفاتا Ben Trovata ، الفريد نوبل Alfred Nobel .

جـ ـ أصناف متأخرة التزهير ومنها : إلان Elan ، بلومفونتين Bloemfontein . (شكل ٦٧).



شكل ٦٧ :
أزهار الجلاديولس

٣ ـ أزهار لونها برتقالي :

أ ـ أصناف متوسطة التزهير ، ومنها الصنف هوجسومر Hochsommer .

ب ـ أصناف متأخرة التزهير ، مثل الصنف برنسس بيتركس Princess Beatrix .

٤ ـ أزهار لونها أبيض أو أبيض كريمي

ومعظمها أصناف متوسطة التزهير ، مثل :

هوايت إكسلسيور White Excelsior ، توكنداما Toquendama ، سنوبرنسس Snow Princess ، مارلى هوسلى Mary housley ، هوايت فرند شيب White Friendship .

٥ ـ أزهار ذات اللون أصفر .

أ ـ أصناف مبكرة التزهير ، منها :

فلاور سونج Flower song ، ألدباران Aldebaran.

ب ـ أصناف متوسطة التزهير ، منها :

فنكز جلورى Vink's Glory ، سبوت لايت Spotlight ، بولى جون Poly-goon .

٦ ـ أصناف لونها بنفسجي.

أ ـ أصناف مبكرة التزهير، مثل: بانديون Pandion.

ب ـ أصناف متوسطة التزهير، ومنها: ليلاك وندر Lilac wonder، بلو كونكرر Blue Conquerer، مودرن آرت Modern Art.

مجموعةبرميولينم Primulinum ومنه:

أ ـ أصناف مبكرة التزهير ومنها:

ييلو سبيشيال Yellow Special، هوايت سيتي White City، بريتوريا Pre-toria، ليتيل تروفي Little Trophy.

ب ـ أصناف متوسطة التزهير، ومنها:

هارموني Harmony، ديزي Daisy، روبين Robin، بيج بوى Page Boy، ميفستو Mephisto، ليدي جودفا Lady Godiva.

مجموعة بتر فلاى Butterfly gladiola منه:

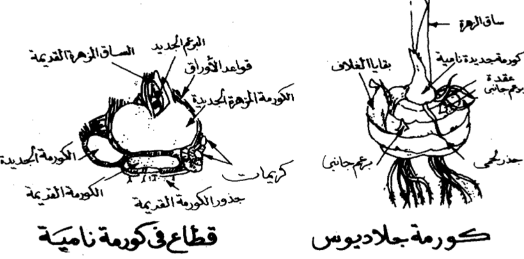
أ ـ أصناف مبكرة التزهير، مثل: ريبارتي Repartee، مافورين Mavoureen، أريتا Areta، آريس Ares.

ب ـ أصناف متوسطة التزهير، ومنها:

جرين وود بيكر Green Woodpecker، جرين بيرد Green Bird، جولدن هورن Golden Horn، دلفي Delphi، كورمبرا Cormbra، بريرى فاير Prairie Fire، بينك بيرل Pink Pearl، ميكونوس Mykonos، آيس فوليس Ice Follies، هوكس Hoax، ستورييت Storiette، سالاين Soaline.

٣ ـ كورمة الجلاديولس

كورمة الجلاديولس عبارة عن ساق منتفخة، مغطاة بأوراق تشبه الحراشيف، وهي ساق قرصية، تختزن المواد الغذائية بها. مقسمة الى عقد وسلاميات، وتوجد البراعم الابطية في آباط الأوراق الحرشفية، عند كل عقدة، أما في قمة الكورمة فيوجد البرعم الذي ينمو، ويعطي ساقا مزهرة، حيث يعطي عند نموه أوراقاً بعدها يخرج الحامل الزهري، وقد ينمو أكثر من برعم في الطرف فتنتج الكورمة أكثر من زهرة، ولكن



شكل ٦٨ : كورمة جلاديوس

شكل ٦٩ : قطاع في كورمة نامية

البراعم القاعدية لا تنمو .

ويتكون على الكورمة نوعين من الجذور: النوع الأول، جذور ليفية، تنمو من قاعدة الكورمة الأم، أما النوع الثاني، فهي جذور لحمية، تنمو من قاعدة الكورمة الجديدة، وتبدأ في النمو بعد الزراعة، عندما تكون درجة حرارة التربة مناسبة، وظهور الأوراق الخضراء فوق سطح التربة، التي تبدأ في تكوين المواد الغذائية. شكل ٦٨، ٦٩

نمو الكورمة :

تخزن كورمات الجلاديولس، عادة، في الشتاء لزراعتها في الربيع، وعند الزراعة تكون الكورمة في حالة خضرية، تبدأ الجذور بعد الزراعة في النمو، وكذلك تنمو البراعم الطرفية، لتعطي أوراقاً تظهر فوق سطح التربة.

يحدث نشؤ الازهار Flower initiation بعد عدة أسابيع من الزراعة، وعند نمو الساق تنتفخ قاعدة الساق، وتبدأ في تكوين الكورمة الجديدة التي تزرع في العام التالي، حيث تتكون فوق الكورمة الأم. كذلك ينمو من قاعدة الكورمة الجديدة، أي بين الكورمة الأم والكورمة الجديدة، جذور اسطوانية الشكل تشبه الريزوم، توجد في نهايتها براعم تنمو وتكون كريمات صغيرة.

تستمر الكورمة الجديدة في الزيادة في الحجم والنمو، بينما تضمحل الكورمة الأم نظراً لاستنفاد المواد الغذائية التي بها، في نمو واستطالة الأزهار .

بعد انتهاء التزهير ، تستمر الأوراق الخضراء في تكوين المواد الغذائية ، والتي تنتقل بدورها الى التخزين في الكورمة الجديدة، بنهاية فصل الصيف. كما يحدث موت للأوراق بعد جفافها. وعند التقليع ، تكون هناك كورمة واحدة أو أكثر ، وعدد كبير من الكوريمات الصغيرة شكل ٧٠، ٧١ ، فتجمع وتخزن لحين الزراعة

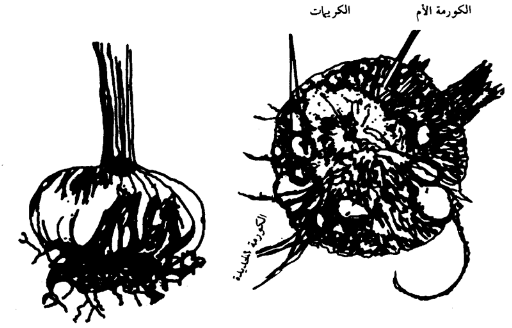
٤ ـ التكاثر

يتكاثر الجلاديولس أساساً بثلاثة طرق هي :

١ ـ التكاثر بالكورمات الجديدة

يعتمد إنتاج الأزهار وجودتها، على كمية الغذاء المخزن في الكورمات أثناء النمو ، وقد وجد أن تعريض نباتات الجلاديولس الى درجات حرارة منخفضة في الليل، وزيادة طول فترة النمو خلال موسم التزهير ، كان له تأثير كبير على زيادة حجم الكورمة، وبالتالي على الإزهار الناتجة. وتترك كورمات الجلاديولس بعد انتهاء موسم التزهير ، مدة ٢ ـ ٣ أشهر ، في الأرض لاستكمال نموها.

وبعد التقليع ، تجفف الكورمات، بنشرها في أماكن مظللة، جيدة التهوية، على



شكل ٧٠ : كورمة الجلاديوس عند التقليع



شكل ٧١ : كورمة الجلاديولس في أطوار مختلفة من النمو ، توضح طريقة تكوين الكورمة الجديدة والكريمات .

مناشر أو أسلاك، على درجة حرارة ٣٢ °م، ورطوبة جوية تبلغ ٨٠ ـ ٨٥٪، ويمكن تجفيف الكورمات لبضع ساعات على درجة حرارة ٣٥ °م، ويلاحظ أنه يمكن فصل الكورمات القديمة والجديدة، وكذلك بقايا النمو الخضري والزهري، بسهولة. وبعد فصل الكورمات، يتم تدريجها حسب الحجم، وتتم معاملتها ببعض مبيدات الفطريات، ثم التخزن الكورمات على درجة حرارة ٣٥ °م لمدة أسبوع.

ويتم بعد ذلك، تخزين الكورمات على درجةحرارة ٥ °م، ورطوبة جوية نسبتها ٧٠ ـ ٨٠٪ في غرف جيدة التهوية غير جافة، لمدة شهرين، لحين الزراعة. لكسر طور السكون.

٢ ـ التكاثر بالكريمات Cormels

الكريمات أصغر حجما من الكورمة، وتنمو بين الكورمة القديمة والكورمة الجديدة، وتحتاج الكريمات الى الزراعة لمدة سنة إلى سنتين، لكي تصل الى الحجم المناسب الذي يعطي عند زراعته أزهاراً.

تفصل الريمات من الكورمة الأم، ويتم تخزينها لحين الزراعة، وتكون الكريمات

عادة صلبة. وعند زراعتها فان نموها يكون بطيئاً. ويمكن الاسراع من الانبات والنمو، وذلك بنقع الكريهات في ماء جاري لمدة يوم أو أثنين. كما يمكن تخزين الكريهات لمدة طويلة على درجة حرارة ٥°م، في بيت موس سبق ترطيبه بالماء، بحالة جيدة.

وعادة تتم معاملة الكريهات كالآتي :

* نقع الكريهات في ماء جاري، على درجة حرارة الغرفة، لمدة يومين.
* نقع الكريهات في محلول الفورمالين المخفف ٣٧٪، لمدة ٤ ساعات.
* نقع الكريهات في ماء دافيء، على درجة ٥٧م، لمدة نصف ساعة.
* التخزين على درجة حرارة ٥م، في مكان جيد التهوية.

تتم زراعة الكريهات في الحقل، على خطوط وعلى عمق ٥سم، وتكن المسافة بين الكريمة والأخرى ٥ ـ ٧سم. ويتم في نهاية موسم النمو تقليع الكورمات، التي تكون قد وصلت الى حجم كبير، ويكون قد وصل بعضها، الى الحجم المناسب للتزهير، بينما يحتاج البعض الآخر منها، للزراعة لموسم آخر.

٣ ـ تقسيم الكورمات :

يمكن تقسيم الكورمات الكبيرة الى عدة أجزاء، على أن يحتوي كل جزء على برعم، ويجري قبل زراعتها تطهير الأجزاء بمعاملتها ببعض مبيدات الفطريات لمنع تعفنها واصابتها بالأمراض.

٥ ـ زراعة الجلاد يولس لانتاج الأزهار

التربة المناسبة :

يجود زراعة الجلاديولس في الأرض الصفراء الخفيفة الجيدة التهوية، والخالية من الاملاح، والحشائش، والحشرات والامراض، والتي تكون درجة الحموضة بها PH ٦٫٠. ويجب تنظيف الأرض جيدا أو تعقيمها قبل الزراعة. وينتج عن استمرار زراعة الجلاديولس في نفس الأرض انتشار الأمراض والديدان الثعبانية، وهذا يؤدي الى ضعف المحصول الناتج، لذلك يفضل عدم تكرار زراعة الجلاديولس في نفس المكان في حالة إنخفاض المحصول بل تترك الأرض لمدة ٣ ـ ٤ سنوات حتى يعاد زراعتها بالجلاديولس.

ويتم اعداد الأرض عن طريق الحرث ، والتسوية ، وتنظيف الحشائش ، ثم يعاد التخطيط بمعدل ١٤ خط في القصبين .

ميعاد الزراعة :

يمكن زراعة الجلاديولس في أي وقت من العام . والذي يحدد ميعاد الزراعة هو الطلب على الأزهار وحاجة السوق اليها . ومن المعروف ان الفترة من زراعة الكورمات حتى التزهير يستغرق فترة ٩٠ ـ ١٠٠ يوما تقريبا . لذلك يمكن تحديد ميعاد الزراعة على حسب ميعاد التزهير المطلوب . وعادة في مصر تزرع الجلاديولس على فترات مختلفة كما يلي :

١ ـ **الزراعة في سبتمبر وأكتوبر ونوفمبر** : وهي أهم فترة لزراعة الكورمات في مصر وتكون على عروات كل ١٥ يوم ، ونحصل على الأزهار في الشهور ديسمبر ، وفبراير ، وبعد التزهير نحصل من هذه الزراعة على الكورومات كبيرة الحجم ، وذلك لنمو الكورمات في أشهر الشتاء والربيع ، كما أن الأزهار تباع في هذا الموسم بأسعار مرتفعة .

٢ ـ **الزارعة في شهر يناير وفبراير** وهذا الكورمات ، تعطى ازهار في شهر مارس وابريل والأبصال الناتجة منها بعد قطف الأزهار ، تكون صغيرة الحجم نظراً لارتفاع درجات الحرارة . كما ان اسعار بيع الأزهار تكون في هذه الفترة منخفضة .

٣ ـ الزراعة في شهر أبريل وتعطي ازهار في شهر يوليو حيث تكون الازهار صغيرة الحجم . وتباع باسعار منخفضة .

طريقةالزراعة :

لانتاج الأزهار ، تزرع الكورمات الكبيرة الحجم التي لا يقل محيطها عن ٣ ـ ٤سم ، ويفضل الكورمات الكبيرة الحجم ، التي تعرف بـ Top size ، ويكون محيطها ٨ ـ ١٢سم . وتزرع الكورمات على خطوط ، وتبلغ عدد الكورمات اللازمة للفدان ٤٥٠٠٠ كورمة .

وتختار للزراعة ، التربة الجيدة الخصبة الخالية من الأمراض والحشرات والحشائش ، ويمكن تعقيم الأرض ، في حالة تكرار زراعة الكورمات في نفس المكان .

طرق زراعة الكورمات :

١ ـ الزراعة على خطوط :

تزرع الكورمات في قاعدة ريشة واحدة من الخط، على أن يكوم التراب فوقها تدريجيا باستمرار النمو، حتى تصبح في منتصف الخطوط . وهذا يكسب الكورمات عمقا يساعد على نمو الكورمات الجديدة، ويمكن إسراع انبات الكورمات في الخريف والشتاء، بزراعتها في الريشة القبلية من الخطوط التي تمتد من الشرق إلى الغرب، وتزرع الكورمات على مسافة ٥ ـ ٧سم .

وعموماً يجب استعمال وتد غير مدبب في عمل الجور، حتى ترتكز قاعدة الكورمة تماما على الأرض، وقد يستعمل الشقرف لعمل الجور بحيث يزيد قطرها قليلا من قطر الكورمة، وكذلك يجب عند غرس الكورمات أن يتجه البرعم الطرفي إلى أعلا، إذ لا تنبت الكورمة إذا زرعت مقلوبة الوضع وكذلك يتأخر إنباتها مدة أسبوعين إذا زرعت على جانبها. كما يجب عدم تعريض الأبصال إل أشعة الشمس المباشرة لأي مدة حتى لا تتعرض البراعم للجفاف.

٢ ـ الزراعة في أحواض :

حيث تزرع الجلاديولس داخل الصوب في احواض عرض الحوض ١ متر . وتزرع ٤ صفوف المسافة بين الصف والاخر ٢٥ ـ ٣٠ سم . والمسافة بين الكورمة والأخرى ٧ ـ ١٠سم .

زراعة الكوريمات لانتاج كورمات كبيرة الحجم :

تزرع الكريمات الصغيرة، وذلك في سطور ، حيث توضع كل ٤٠ ـ ١٢٠ كوريمة في مسافة طولها ٣٠ سم (وذلك على حسب حجم الكورمة). وتترك للنمو لمدة ٨ أشهر . ثم تقلع من الأرض وتترك لتجف لمدة شهرين. ثم تعامل بالماء بالغمر لتطهيرها من الآفات والأمراض. وبعد أن تجف تخزن على درجة حرارة ٤ م لمدة ٢ ـ ٤ شهر، ثم تعرض لدرجات الحرارة المرتفعة ٢٤ م لبضع اسابيع قبل الزراعة للموسم التالي.

وعندما تستخرج الكورمات في السنة التالية بعد الزراعة. فانه يتم تنظيفها وتدرجيها وغمسها في محلول مطهر . وحفظها في درجة حرارة ٥ م لمدة شهرين وذلك لكسر طور السكون ـ حيث أنه عند زراعة الكورمات بعد تقليعها مباشرة لا تنبت كذلك لا تعطى

ازهاراً وقبل زراعتها يجري تعريضها لدرجة حرارة مرتفعة ٢١ ـ ٢٧ °م لمدة ١ ـ ٣ أسبوع حتى يبدأ الجذر في النمو فيتم زراعتها في الأرض.

٦ ــ العناية بالنباتات بعد الزراعة :

أ ـ الـــري :

تروى الأرض عقب الـزراعـة مباشرة. ويحتاج الجلاديولس إلى الري على فترات قصيرة تتوقف على طبيعة التربة والجو، فيروى كل ٢ ـ ٣ يوم صيفاً، وكل ٧ أيام في شتاء، وعند الزراعة داخل الصوب يستعمل الرى بالتنقيط.

ب ـ التسميد :

لا يحتاج الجلاديولس الى أسمدة كيماوية في الفترة الأولى بعد الزراعة (الشهر الأول) حيث يعتمد النبات على الغذاء المخزن في الكورمات. وقبل الزراعة بحيث يضاف سماد السوبر فوسفات بمعدل ٢٠٠ كيلوجرام للفدان بالتربة عند اعداد الأرض للزراعة.

وبعد الشهر الأول يضاف السماد الأزوتي على دفعات (مرة كل أسبوع أو أسبوعين) على حسب نوع التربة وحالتها الغذائية. ويعطي الفدان الواحد مابين ٢٠٠ ـ ٣٠٠ كيلوجرام من السماد الأزوتي. ويمكن ان تضاعف هذه الكمية في حالة الزراعة في الأراضى الرملية الفقيرة.

وبعد قطف الأزهار يستمر في اضافة الاسمدةالكيماوية، للمساعدة على الحصول على كورمات كبيرة الحجم، عن طريق تنشيط نمو الكورمات وزيادة حجمها.

جـ ـ مقاومة الحشائش:

من الضروري أن تتم مقاومة الحشائش، وذلك بالشقرفة، وتنقيتها باليد خصوصا في الفترة الأولى من الزراعة. على ان تكون الشقرفة سطحية.

د ـ مقاومة الحشائش والأمراض:

يتم الوقاية من الحشرات والأمراض، عن طريق الرش ببعض المبيدات الحشرية والفطرية للوقاية. كذلك يوضع برنامج للمقاومة عند ظهور أي أصابة حشرية أو أي مرض يصيب النباتات. وذلك باستعمال المواد المناسبة.

موسم الإزهار :

لا يتأثر تكوين البراعم الزهرية في الجلاديولس بطول النهار ، وانما يتوقف ذلك على وصول البرعم الطرفي إلى مرحلة معينة من النمو ، بعد أن يكون عددا معينا من البراعم الورقية، وتسمى هذه المرحلة مرحلة البلوغ للإزهار ، ولهذا السبب يمكن انتاج أزهار الجلاديولس في أي وقت من السنة، بزراعة الكورمات الكبيرة الحجم، بعد معاملتها بكسر طور السكون فيها، وذلك في عروات متتابعة. ويبدأ موسم إزهار الجلاديولس في نوفمبر .

العوامل التي يتوقف عليها ميعاد التزهير :

١ ـ ميعاد الزراعة :

يزهر الجلاديولس بعد ٩٠ ـ ١٠٠ على حسب ميعاد الزراعة (سبتمبر ـ ابريل) . في الزراعة في فترة الربيع تقصر الفترة من الزراعة حتى التزهير . اما الزراعة في درجات الحرارة المنخفضة فإن الفترة تطول إلى ١٠٠ يوما. ويمكن بذلك انتاج أزهار الجلاديولس في أي وقت بتحديد ميعاد الزراعة.

٢ ـ حجم الكورمات :

كلما كان حجم الكورمة كبيراً، ساعد ذلك على سرعة نمو البراعم الزهرية، وتبكير قطف الأزهار بالتالي، فالكورمات الكبيرة الحجم (Top Size) ٨ ـ ١٢ سم، تزهر في وقت مبكر عن الكورمات الصغيرة الحجم بمدة تتراوح بين ١ ـ ٣ أسبوع.

٣ ـ سمك غطاء التربة:

تتأثر سرعة انبات الكورمات بالعمق الذي تزرع عليه، فزيادة سمك غطاء التربة فوق الكورمات، يؤدي إلى تأخير إزهارها بمدة ٣ ـ ٦ أيام، وعموما يجب الا يزيد سمك الغطاء عن ثلاثة اضعاف سمك الكورمة في حالة الزراعة في الأراضي الرملية، وضعفها في الأرض الصفراء. وزيادة العمق عن ذلك يؤدي الى تأخير الانبات.

٤ ـ درجة حرارة الجو :

تتأثر سرعة النمو بدرجة حرارة الجو ، فكلما ارتفعت درجة الحرارة ، كلما زادت سرعة استطالة الحامل النوري، ولهذا تزهر أبصال الجلاديولس في الصيف أسرع منها في الشتاء.

٥ ـ درجة حرارة التربة :

يبكر الجلاديولس في الإزهار في الأرض الرملية ، بالقياس إلى الأرض الصفراء، بمدة حوالي. ١٠ أيام إذا اعتنى بريه وتسميده وربما كان ذلك راجعا إلى ارتفاع درجة حرارة التربة الرميلية نهارا مما يؤدي إلى سرعة الانبات وسرعة النمو خصوصا شتاء .

قطف ازهار الجلاديولس :

تقطف الأزهار ، عندما تبدأ ظهور اللون على أول برعم زهري ، اذا كانت الأزهار سوف يتم تصديرها ، وعند تفتح أول برعم زهري ، اذا كانت سيتم تسويقها في السوق المحلي .

بعد قطف الأزهار يتم تدريجها ، حسب عدد البراعم الزهرية ، وطول الساق المزهرة ، ووزن وطول الازهار . وتقسم أزهار الجلاديولس إلى A, B, C و Fancy وهي أفضل الأزهار وأحسنها .

تلف الأزهار في حزم كل ١٢ زهرة في حزمة ، ويتم تصديرها في علب من الكرتون المقوى، بحيث تسع العبوة من ١٠ ـ ١٢ دستة ، حسب درجة جودة الأزهار . واذا ما تم وضع الازهار أفقيا عند التصدير ، فان الأزهار الطرفية يحدث لها إنحناء ولا يتم تفتحها ، وبالتالي تفقد الأزهار قيمتها التجارية ، ويظهر هذا التأثير عند تنسيق الأزهار في الفازات . لذلك يجب أن يتم تصدير نورات الجلاديولس داخل العبوات في الوضع القائم (الوضع الرأسي) .

وللاستهلاك المحلي يتم قطف الأزهار صيفا عندما تتفتح ٣ ـ ٤ أزهار على الحامل النوري وفي الشتاء عندما يتم تفتح ٥ ـ ٦ أزهار ، على ان يتم تفتح الازهار بعد ذلك تباعا .

بعد قطف الأزهار ، تترك الكورمات في الأرض ، للنمو حتى النضج ، ويستغرق ذلك فترة ٤ ـ ١٠ أسابيع ، ويراعى في الجو الحار الجاف ، أنه يجب الاستمرار في الري خلال هذه الفترة .

اقتلاع الكورمات وتخزينها :

بعد قطف الأزهار تنمو الابصال وتترك الابصال حتى تنضج وهذا يحتاج لمدة ٤ ـ ١٠ أسابيع . ويجب في الجو الحار اقتلاع الكورمات وتترك لمدة ٢ ـ ٣ اسابيع حتى

تخف ، ثم يتم تظيفهـا من الـطين العـالق، ويفصـل منها كورمة الام والكوريهات والكورمة الجديدة والجذور ، ثم تدرج الكورمات، وتعامل ببعض مبيدات الفطرية، وتخزن بعد تدريجها في مخازن على درجة حرارة ٥ °م لمدة ٢ ـ ٤ أشهر تقريبا. ثم تخزن على درجة حرارة مرتفعة ٢٤ °م لعدة أسابيع قبل الزراعة ويعرف نضج الكورمات عن طريق اصفرار الأوراق ، وحينئذ يقلل الرى بإطالة الفترة بين كل ريتين تدريجيا حتى يمنع الري تماما.

٧ ـ الأمراض والحشرات التي تصيب الجلاديوس :

أ ـ الأمراض الفطرية :

١ ـ التبقّعـات Curvularia : وينتشر في الجور الحار ، ويقضي على المحصول، ويهاجم النموات الحديثة أولا ثم ينتشر في أجزاء النبات، وبالتالي يتسبب في عفن الأوراق، والسيقان، والكورمات والأزهار ، وتتم مقاومته عن طريق نقع الكـورمات قبل الزراعة في ماء حار ، وتعقيم التربة قبل الزراعة، ثم الرش ببعض المبيدات الفطرية.

٢ ـ التبقع البني Botrytis ، ويصيب الأوراق والأزهار والكورمات، ويسبب تلف للأزهار ، وتكون الأوراق المصابة صغيرة دائرية، التي تظهر عليها بقع لونها بني محمر ، وبقع لونها بني خفيف. ويظهر العفن على الأوراق والسيقان والأزهار ، وتصاب الكورمات أيضا بهذا الفطر ، فيظهر عليها عفن عبارة عن بقع لونها أسود أوبني، وتصير الكورمة طرية.

٣ ـ تبقــع الأوراق الاستمفيلي Stemphylium تظهـر على الأوراق بقـع صغـيرة مستديرة لونها زيتوني داكن إلى أسود تقريبا. ثم تتسع البقع وقد تتصل ببعضها البعض وتؤدي الاصابة الشديدة إلى جفاف الأوراق، وموتها، وتصاب معظم الأوراق ماعدا الطرفية. كما تصاب الأزهار وكذلك الكورمات وتصبح صغيرة.

٤ ـ عفن الفيوزاريم Fusarium : من أهم أمــراض الجـلاديولس، وينتشر في المخـازن، حيث درجة الحرارة العالية والرطوبة المرتفعة، وتظهر أعراضه على الكورومات التي يظهر عليها بقع صغيرة تشبه بالماء، ولونها بني يميل إلى الإحمرار على جوانب الكورمة، ثم يتحول إلى اللون البني الداكن. وتؤدي إلى تعفن الكورمات.

٥ ـ **العفن البني للكورمات** Brown Rot وأعراضه ظهور بقع سطحية، لونها بني داكن أو أسود، في قاعدة الكورمة في منطقة تكوين الجذور، ثم تنتشر الى أعلى حتى تصيب البرعم الطرفي. ويحدث بعد زراعة الجلاديولس المصاب، أن تتحول الأوراق الى اللون الأصفر وتجف، وعند اقتلاع الأبصال تكون خالية من الجذور. وعند ظهور هذا المرض، يجب عدم زراعة الكورمات مرة أخرى في تلك الأرض، قبل مرور ١٠ سنوات، وتقاوم الاصابة بازالة الكورمات المشوهة والمخدوشة، أوالتي بها أي آثار للجروح، تكون قد حدثت أثناء التقليع.

٦ ـ **الجـــرب** : Scab مرض يسببه *Phytomonas maiginata* ومن أعراضه ظهور بقع دقيقة بارزة لونها بني على الأوراق ـ ثم تنتشر البقع وتسبب موت الأوراق وجفـافهـا. والكورمات المصابة بها جروح سطحية مستديرة أو بيضية الشكل عليها افرازات صمغية شفافة تتحول إلى اللون البني الداكن.

٧ ـ **الموزايك** Mosaic مرض يسببه الفيروس، ومن اعراضه قصر النبات وتبرقش الأوراق ببقـع بيضاء وتزداد السيقان في السمك والصلابة. وتظهر البقع على البتلات ـ وتزهر النباتات المصابة مبكراً. وتنتج النباتات المصابة كورمات صغيرة ذات نموات غير منتظمة. ويقاوم بفرز الكورمات المصابة واعدامها. وكذلك تقليع النباتات المصابة واعدامها.

ب ـ الحشرات التي تصيب الجلاديولس:

يصاب الجلاديولس كسائر نباتات الزينة، بعدد من الحشرات أهمها: العنكبوت الأحمر أو الحلم أو الأكاروس Red spider mites ، التربس Trips ، النيماتودا Nematodes ، الديدان السلكية Wireworms ، نطاطات الأوراق Leaf hoppers ، وتعالج هذه الحشرات بالاساليب والطرق التي سبق التوصية بها في فصول أخرى من هذا الكتاب.

الفصل الثامن
الفريزيا
Freesia refracta
Freesia

١ ـ تعريف الفريزيا :

الفريزيا من أبصال الزينة التي عرفت منذ أكثر من ١٩٠ سنة، ولكن زراعتها انتشرت خلال القرن التاسع عشر ، وهي تزرع لغرض الحصول على أزهار للقطف. وموطنها الأصلي جنوب افريقيا وتتبع الفصيلة Fam. Iridaceae وقد سميت بالفريزيا نسبة الى الطبيب الألماني Friedrich Heinrich Thoedor Freese .

والفريزيا من الأبصال التي تكون كرومات، ولكنها تختلف في الشكل عن كورمة الجلاديولس، في أنها مخروطية الشكل، حيث تتكون من سلاميات وعقد، وتوجد البراعم في وضع متبادل على العقد، والسلاميات الواقعة على قاعدة الكورمة تكون طويلة، وتقل اتساعا كلما اتجهنا الى القمة، وتحيط بالكورمة أوراق حرشفية. تعطى عند الزراعة أوراقاً شريطية ضيقة. والأزهار تحمل على سوق مزهرة قد يصل عددها الى ٢ ـ ٤، وتحمل كل ساق ٦ ـ ١٢ أزهره . الأزهار مرتبة على السوق المزهرة في نورة سنبيلية مشطية الشكل. تبدأ في التفتح تباعا من القاعدة الى القمة، والأزهار أبوبية الشكل لها رائحة عطرية.

الأهمية الاقتصادية

١ ــ تعطى الفريزيا أزهاراً متعددة الألوان، حيث يوجد منها اللون الأبيض والوردي والأصفر والبرتقالي والأحمر والتنفسجي والأزرق.

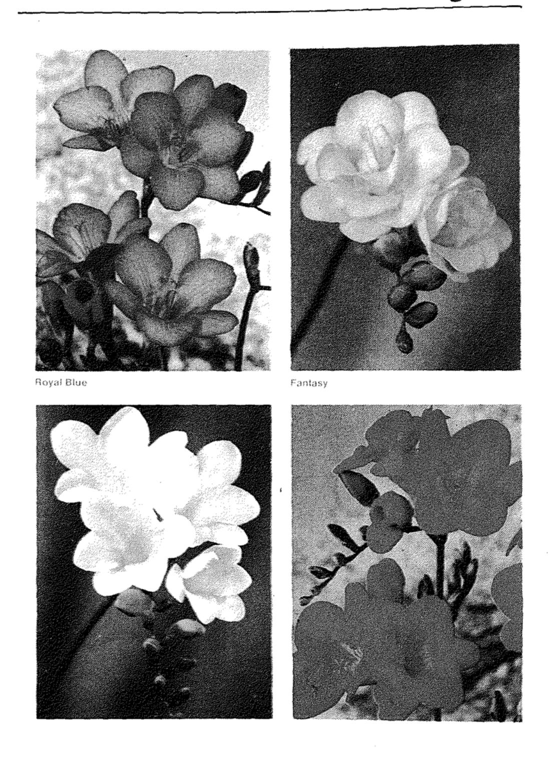
٢ ــ الأزهار لها رائحة عطرية.

٣ ــ الأزهار تُحمل على سيقان طولها يصل الى ٦٠ سم.

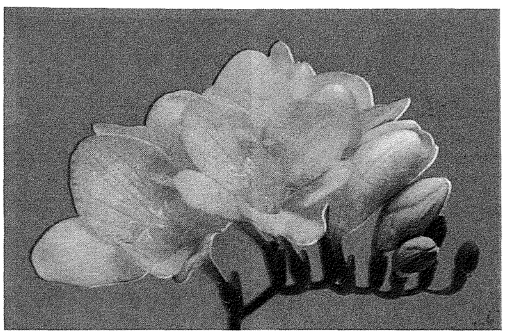
٤ ـ يمكن زراعة النباتات طول العام في أي وقت من السنة .
٥ ـ لا تحتاج الى المعاملة بدرجات الحرارة المنخفضة قبل زراعتها .
٦ ـ يمكن زراعتها في الحدائق بالبذور والحصول على ألوان مختلفة .
٧ ـ تصلح للزراعة في الحدائق ، وكذلك كازهار للقطف ، وتستعمل للزراعة في الاصص لاستعمالها وقت التزهير كنباتات أصص مزهرة داخل المنازل .
٨ ـ بعض أصناف الفريزيا تكون قزمية ، يصل ارتفاع النبات مابين ٢٥ ـ ٤٥سم .

أصناف الفريزيا

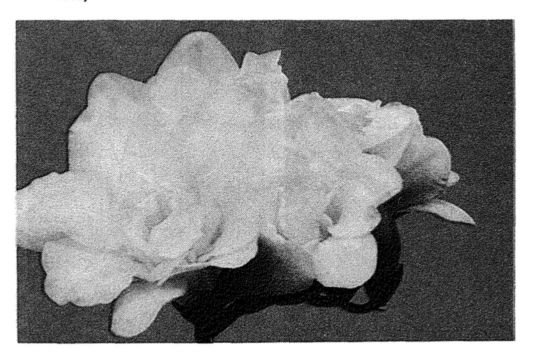
ـ ماري جولد Mary glod ، الأزهار لونها أصفر ، الساق قوية متفرعة ، تعطى بذورا كبيرة الحجم .
ـ فيولا Viola ، الأزهار لونها أزرق داكن ، الساق طويلة متفرعة ، البذور صغيرة الحجم .
ـ فانتازي Fantasy ، الأزهار مزدوجة ، اللون أصفر فاتح ، الساق المزهر قوية وسميكة ، الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف .
ـ أبوللو Apollo ، الأزهار بيضاء اللون ، الساق قوية .
ـ برنسس ايرين Princess Irene ، الأزهار بيضاء اللون كبيرة الحجم ، الساق قوية ولكنها تعطى تفرعات جانبية قليلة . تصلح للزراعات المبكرة .
ـ سنو كوين Snow queen ، الأزهار بيضاء .
ـ هوايت سنو White snow ، اللون أبيض نقي ، النباتات قوية ، الأزهاركبيرة ، الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف .
ـ بلو ويمبل Blue wimpel ، الأزهار لونها أزرق ، السوق المزهرة قوية لاتحتاج الى دعامات عند الزراعة ، الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف .
ـ كوبنهاجن Kopenhagen ، الأزهار لونها بنفسجي .
ـ روز ماري Rose marie ، الأزهار لونها قرنفلي ، الساق طويلة قوية .
ـ رويال بلو Royal blue ، الأزهار لونها أزرق داكن ، لها رائحة عطرية ، والساق طويلة تعيش مدة طويلة بعد القطف .
ـ كورونا Corona ، الأزهار لونها أصفر فاتح ، مزدوجة الساق ، قوية وصلبة .
ـ باليرينا Ballerina ، الأزهار لونها أبيض ناصع ، ولها رائحة عطرية قوية .



شكل ٧٢: بعض أصناف الفريزيا التجارية



Golden Melody



Corona

شكل ٧٣ بعض أصناف الفريزيا التجارية

- بروميننس Prominence ، الأزهار لونها أحمر قرنفلي، لها رائحة عطرية، السوق متفرعة.
- جولدن ميلودى Golden melody ، الأزهار لونها أصفر داكن، لها رائحة عطرية، والساق طويلة. شكل ٧٢، ٧٣

٢ ـ زراعة الفريزيا

تزرع الفريزيا بعدة طرق أهمها :

الزراعة بالبذور :

تزرع البذور ابتداء من ابريل، وعلى عروات حتى شهر يونيو ، والبذور لا تنبت بسهولة، لذلك يجري معاملتها قبل الزراعة اما بالتخديش، أي ازالة جزء من القصرة، أو بالنقع في ماء دافيء لمدة ٢٤ ساعة، وتزرع في تربة خفيفة مع اضافة الأسمدة العضوية والبيت موس اليها، وتكون الزراعة على مسافة ٥ سم من بعضها. وبعد الزراعة يتم تغطية البذور بطبقة من التربة سمكها ٥ر. سم.

الزراعة بالكورمات :

أ ـ الزراعة في أصص:

تزرع الكورمات في أصص قطر ١٥ سم، يوضع في كل أصيص ٥ ـ ٦ كورمات، على عمق ٥ر٢سم. يستعمل مخلوط من الطمي والسماد العضوي والبيت موس بنسبة ٤ : ١ : ١ تزرع الكورمات في شهر أغسطس وسبتمبر ، وعندما تظهر الأوراق، يجري التسميد كل ١٠ أيام بالسماد السائل لتشجيع التزهير وتكوين الكورمات.

ب ـ الزراعة في أحواض داخل الصوب:

تزرع الفريزيا داخل الصوب في أحواض لغرض الحصول على أزهار للقطف، وفيها تزرع الكورمات على عمق ٥سم، على خطوط أو سطور ، والمسافة بين الكورمة والأخرى ٥ ـ ٨سم، مع مراعاة أن درجة الحرارة المناسبة للنمو والتزهير هي ١٠ °م. وتتم الزراعة عادة من شهر أغسطس الى شهر نوفمبر ، وتزهر النباتات في بداية شهر فبراير الى ابريل، وتقطف الأزهار عندما تتفتح أول زهرة قاعدية، وعادة يقطع الساق المزهرة الموجودة في الوسط أولا، ويكون القطع مباشرة أعلى اتصاله بالفروع الجانبية،

وعادة يكون طوله ٣٠ سم، أما السوق المزهرة التي تقطف بعد ذلك فتكون أفضل من الساق الرئيس. ولمساعدة النباتات في حمل الأزهار تربى على أسلاك ذات فتحات مربعة، كما هو الحال في القرنفل أو الأراولا، على أن تكون فتحات الأسلاك ١٥×١٥سم أو ١٨×١٨سم.

جـ - الزراعة في أحواض في الحدائق:

تزرع الفريزيا في الحدائق لغرض التنسيق، وذلك في أحواض تعد جيدا قبل الزراعة باضافة السماد البلدى، والعزق عدة مرات، على أن تكون التربة غنية بالعناصر الغذائية وجيدة التهوية والصرف، وقد تستعمل في هذه الطريقة الكورمات أو البذور .

العناية بالنباتات بعد الزراعة :

يعتنى بالنباتات بعد الزراعة عن طريق الري والتسميد بانتظام، بعد ظهور الأوراق فوق سطح التربة وتنقية الحشائش. وبعد قطف الأزهار يستمر في ري النباتات والعناية بها، حتى تبدأ الكورمة في طور السكون، فتصفر الأوراق، ويجري تقليع الكورمات بعد ذلك.

قطف الأزهار

يجري قطف الأزهار في الصباح الباكر للمحافظة عى الرائحة العطرية، مع استعمال آلة حادة، ويكون القطع أعلى منطقة تفرع السوق المزهرة، وبعد القطع توضع الأزهار في جردل به ماء بارد لمدة ساعة، وبعدها تلف في حزم، وتنقل الى الاستهلاك المحلي أو الى التصدير بعد تعبئتها في عبوات خاصة.

تقليع الكورمات

بعد جفاف النموات الخضرية، تقلع الكورمات بعناية من الأرض، وتعامل مثل معاملة كورمات الجلاديولس، من حيث فصل الكورمة الجديدة عن كورمة الأم، وجمع الكوريمات الصغيرة. وبعد تنظيف الكورمات من الطين العالق بها، يجري تدريجها تبعا للحجم، ويتم تخزينها. وقد وجد أن أفضل درجات حرارة للتخزين هي ٣١ - ٣٢°م لمدة ثلاثة أشهر، ويمكن تخزينها على درجة حرارة ٢٠°م.

الفصل التاسع
الكروكس
Crocus vernus
Crocus

ـ تعريف الكروكس :

تعتبر كورمات الكروكس من الأبصال التي تعطى أزهارها مبكرا في أوائل الربيع، وموطنه الأصلي جنوب أوربا وآسيا الصغرى يتبع الفصيلة Fam. Iridacece ، ويوجد من هذا الجنس حوالي ٨٠ نوعا، والنباتات سهلة الزراعة.

أنواع الكروكس :

تنقسم أنواع الكروكس حسب موسم التزهير ، الى الأنواع الآتية :

أ ـ مجموعة الخريف :

وهي الأنواع التي تزرع في نهاية شهر يوليو ، وتزهر في الخريف، وهي مبكرة التزهير وتشمل الأنواع التالية:

- كروكس زوناتس *C. zonatus*
- بوناتيكس *C. bonaticus*
- سبيسيوزا *C. speciosus*
- بلخليس *C. pulchellus*
- كارديكروم *C. karduchorum*
- لونجفلورس *C. longiflorus*

ب ـ مجموعة الشتاء :

وتزرع في أشهر أغسطس وسبتمبر وتزهر في الشتاء، ومن أنواعها :

- كروكس كريزانثيس *C. chrysanthus*
- كروكس امبريات *C. imperati*
- كروكس كورولكوى *C. korolkowii*
- كروكس أريوس *C. aureus*
- كروكس بيفلوريس *C. biflorus*

جـ - مجموعة الربيع

وهي الأنواع التي تزرع في الخريف، وتزهر في الربيع (مارس وابرايل)، وأهمها:

C. vernus ونه أصناف متعددة مثل:

ييلو جاينت Yellow giant ، إنشانترس Enchantress ، جراند ميتر Grand Maitre و كاثلين بارلو Katheleen parlour .

زراعة الكروكس

ويزرع الكروكس في الحدائق الصخرية، والحدائق العامة والخاصة، وأيضا كنباتات للتزيين الداخلي وقت التزهير.

ميعاد الزراعة :

تزرع كورمات الكروكس في الفترة من يوليو الى سبتمبر حسب الأنواع.

الزراعة داخل المنازل :

تستعمل تربة خصبة، وتزرع الكورمات في أصص قطرها ١٠ - ١٥ سم خلال شهر اكتوبر، يوضع في كل اصيص ٨ - ١٠ كورمات، وتتم الزراعة على عمق ٢ر٥ - ٥ سم، وبين الكورمة والأخرى ١ - ٥ر١سم. يتم وضع الأصص بعد الزراعة، في مكان بارد مظلم لمدة ٨ أسابيع، قبل وضعها داخل المنازل، على أن تكون درجة الحرارة ما بين ١٠ - ١٢°م. بعدها تنقل قبل وضعها داخل المنازل، الى مكان مظلم لمدة عدة أيام، وعندما تبدأ السوق في النمو، وتتلون باللون الأحمر، تعرض النباتات لضؤ الشمس المباشرة. وتحتاج نباتات الكروكس الى الري الغزير.

الفصل العاشر
التيبروز
Polianthes tuberosa
Tuberosa

ـ تعريف التيبروز :

التيبروز من أبصال الزينة الهامة في مصر التي تزهر صيفا ويستمر التزهير الى فترة طويلة منذ الصيف الى الخريف وبداية الشتاء . وجنس بولينثا ***polianthes*** يحتوي على نوع واحـد فقط هو ***Polianthes tuberosa*** ، ويتبع الفصيلة **Fam. Amaryllidaceae** والتيبروز وموطنه الاصلي المكسيك .

الأهمية الاقتصادية لأبصال التيبروز :

١ ـ الازهار توجد في نورات طويلة كبيرة الحجم والازهار مندمجة مع بعضها لونها أبيض ناصـع والسطح السفلي للبتلات مشوب باللون الأحمر . ويزداد اللون الاحمر في الخريف والشتاء نتيجة إنخفاض درجات الحرارة .
٢ ـ الأزهار لها رائحة عطرية قوية ويستخرج من الأزهار بعض الزيوت العطرية .
٣ ـ الأبصال لا تتطلب معاملات خاصة قبل الزراعة مثل كسر طور السكون .
٤ ـ التزهير يستمر لفترة طويلة ستة أشهر تقريبا (يوليو الى ديسمبر) .
٥ ـ يستعمل بنجاح كأزهار للقطف .
٦ ـ يزرع في الحدائق الأمامية وبين الأشجا روبحموعات الشجيرات .
٧ ـ تترك الأبصال في الأرض بعد التزهير بدون تقليع وبالتالي يزداد كمية الأزهار الناتجة في العام القادم .

بصلة التيبروز

البصلة عبارة عن جذر متدرن وهي في الحقيقة كورمة وليست ساق قرصية . عليها

برعم واحد، محاط بقواعد الأوراق العصارية، ولا يوجد براعم في آباط الأوراق. لذلك فإن البصلة الواحد تعطي زهرة واحدة. ويغلف الكومة أوراق حرشفية لحمايتها من الجفاف. والكورمة ليس لها طور سكون كما هو الحال في باقي الأبصال ولكن يتوقف النمو الخضري عندما تنخفض درجات الحرارة. يستمر النمو بصورة منتظمة عندما تكون درجات الحرارة ما بين ٢٠ ـ ٢١ °م.

ويتكون بجوار البصلة خلفات صغيرة بجوار البصلة الكبيرة وملتصقة بالجزء المتدرن. ويفضل أن يترك الجزء المتدرن بدون أزالة عند زراعة الأبصال الصغيرة وذلك لامداد البصلة الصغيرة بالغذاء.

وأبصال البتيروز عليها نوعين من الأوراق:

١ ـ أوراق قاعدية وتوجد تحت سطح التربة تتضخم قواعدها لتكون الأوراق العصارية لتخزين الغذاء. أما نصل الأوراق فانه شريطى طويل ضيق يكون لون سطحه السفلي مشوب باللون الاحمر.

٢ ـ أوراق تنمو على الساق، عددها صغير نسبيا، وتبقى على الساق عند قطف الازهار.

التكاثر:

تتكاثر التيبروز بالطرق التالية:

أ ـ زراعة الابصال الكبيرة الحجم: حيث ان هذه الابصال عند زراعتها تعطى أزهاراً نظراً لكبر حجمها، وتوفر الغذاء بها، ونحصل منها على ازهار مبكراً.

ب ـ زراعة الخلفات أو البصيلات الصغيرة. عند زراعتها فإنها تنمو وتكبر في الحجم، ويعد ذلك تعطي الأزهار. ولذلك نحصل على ازهار متأخر وعند زراعتها يجب ان يترك الجزء المتدرن الملتصق بالخلفات لأنه يساعد في تغذية البصيلات الصغيرة.

ج ـ تقسيم النبات عند تقليع الابصال بعد التزهير. نجد أنه يوجد بصلة مركزية كبيرة الحجم تحيط بها عدة أبصال صغيرة أو خلفات. فيتم تقسيم النباتات الى مجموعتين أو اكثر كل مجموعة تحتوى على بضعة بصيلات ملتصقة على الكورمة المتدرنة.

ميعاد الزراعة :

تتم الزراعة عادة في الفترة من فبراير الى شهر مايو . وعند الزراعة في الجو البارد فإن معدل نمو الجذور يكون سريع . ويفضل الزراعة في الاماكن المشمسة .

التربة المناسبة : هي الأراضي الرملية الغنية الجيدة التهوية .

طريقة الزراعة : يزرع التيبروز على خطوط ويتم تغطية الابصال بطبقة من التربة بسمك ٥ ـ ٧ سم . والمسافة بين البصلة والأخرى ١٠ ـ ١٥سم وتخطط الأرض بمعدل ١٤ خط في القصبتين .

العناية بالنباتات بعد الزراعة :

١ ـ الري:

يتم الري بصورة منتظمة ، ويجب عدم تعطيش التيبروز . وتتوقف ميعاد الري على حسب نوع التربة وميعاد الزراعة .

٢ ـ التسميد :

يضاف السماد البلدي للأرض قبل الزراعة . وكذلك سماد السوبر فوسفات . وبعد الانبات يتم التسميد بالاسمدة الكيماوية وعلى دفعات .

٣ ـ قطف الأزهار :

يتم قطف الازهار عندما تتفتح من ٣ ـ ٤ أزهار من على الحامل النورى . على أن يكـون القـطف في الصبـاح البـاكر للمحافظة على الرائحة العطرية . ويتم القطف باستعمال آلة حادة .

٤ ـ اقتلاع الابصال :

بعد قطف الأزهار يترك النمو الخضري . ويستمر في التسميد والري للمساعدة على نضج الابصال . وعندما يتم نضجها ويعرف ذلك باصفرار الأوراق وجفافها . ويكون عادة في شهر نوفمبر وديسمبر أو يناير . يتم تقليع الأبصال ثم تنشر في مخازن مظللة بعيدا عن الأمطار والرياح ، ويتم تنظيفها وتخزينها . وقد تترك الابصال بدون تقليع من التربة لكي تزهر في العام القادم في نفس مكان زراعتها .

٥ ـ تخزين الابصال :

ترك الابصال في الأرض يؤدي الى التبكير في التزهير . حيث ان انخفاض درجات الحرارة يؤدي الى دخول البراعم في طور السكون . ويتم تخزين الابصال على درجات حرارة الغرفة .

الامراض والحشرات التي تصي النيروز

يصاب التيبروز بالامراض والحشرات ومن أهمها :

- المـــن
- العنكبون الأحمر
- احتراق الأوراق
- عدم تفتح الأزهار

الفصل الحادي عشر
الأنيمون
Anemone Coronaria
(Anemone)

ـ تعريف الأنيمون :

نبات درني موطنه الأصلي غرب آسيا وشرق البحر الأبيض المتوسط، ويتبع الأنيمون فصيلة الرانكيل Fam. Ranunculacaea. وقد وجد ناميا بريا في جنوب أوربا وآسيا الصغرى، حيث يعرف باسم زهرة الرياح Wind flowers وقد اشتق اسمه من الكلمة اليونانية Anemos ، والنباتات عبارة عن ريزومات تنمو تحت سطح التربة. وتعطي النباتات أزهارها في بداية الصيف، تزهر عند زراعتها في الربيع ، كما أنها تزهر في الربيع اذا مازرعت في الخريف. تمتاز النباتات بتعدد ألوان الأزهار والنمو الطبيعي في بيئات مختلفة، وهو يعد من النباتات السهلة الزراعة والاكثار ، وموسم ازهاره طويل يمتد من مارس الى مايو ، تزرع النباتات بكثرة في الحدائق الصخرية، وفي أحواض ومجرات الزهور ، وفي المسطحات الخضراء.

١ ـ أنواع الانيمــون :

أ ـ **أنيمـون أبينيـانا** *A. appenina* يعطي أزهاراً لونها أزرق لامع كلون السماء، والأزهار فردية، تحمل على سوق طولها ١٥ سم والأوراق لونها اخضر فاتح وهو يزرع كمغطيات للتربة، وفي أحواض الزهور ، والحدائق الصخرية. ويوجد منه صنف يعطي أزهاراً لونها أبيض يعرف باسم *A. appenina alba* .

ب ـ **أنيمـون بلنـدا** *A. blanda* نشأ هذا النوع في آسيا الصغرى، ويعطي أزهارا صغيرة الحجم، لونها أزرق أو قرنفلي أو أبيض، يصـل طـول سـاقها الـى ١٠ ـ١٢سم، ويزهر مبكرا عن النوع السابق.



شكل ٧٥ : يوضح ريزومات أبصال الانيمون .

ومنه اصناف كثيرة، احدها صنف مختلط في الألوان يعرف باسم Blanda mixed ، يزرع في مجرات الزهور ، ويحتاج الى اضاءة عالية، ومنه صنف يعطى أزهارا لونها أبيض نقي ، يعرف باسم Birdes maid ، وصنف يعطي أزهارا لونها قرنفلي يعرف باسم Pink star

وتزرع جميع هذه الأصناف في اكتوبر ونوفمبر ، بعمق ٥ ـ ٨ سم في تربة خفيفة، وعلى مسافة ١٠ ـ ١٥سم من بعضها. وتكون النباتات جذورا مثل الريزومات، ويتم تقليعها واعادة زراعتها مرة أخرى في التربة .

جـ ـ **الأنواع الناتجة من التهجين وأصلها** *A. coronaria* ويوجد صنفين منها De Caen يعطي أزهار فردية كبيرة الحجم، St. Brigid والأزهار تكون نصف متضاعفة، وصنف Poppy anemones الذي نشأ في المناطق الباردة .

٢ ـ طريقة الزراعة :

قبل الزراعة يتم نقع الريزومات في الماء لمدة ٢٤ ساعة (شكل ٧٥)، اذ يساعد ذلك على سرعة النمو وتكوين الجذور ، وتتم الزراعة على عمق ٥ ـ ٧سم، ويجب التأكد من أن البرعم الطرفي للريزوم متجه الى أعلى. وتزرع الريزومات على مسافة ١٠ ـ ١٥ سم من بعضها. ويمكن اكثار الانيمون أيضا بالبذور حيث تزرع البذور في شهر أغسطس



Anemone coronaria 'de Caen'

شكل ٧٦ : أبصال الانيمون أثناء التزهير

وسبتمبر ويعد الانبات تفرد في اصص قطر ٨سم. وبعد نموها تنقل الى الأرض المستديمة أو في أصص أكبر .

ميعاد التزهير :

تزهر الأبصال خلال الفترة في آخر شهر مارس حتى مايو ، على أن يتم زراعتها في نوفمبر وديسمبر ، ويؤدي تأخير الزراعة الى تأخير التزهير .

٣ —الزراعة في الأصص:

تزرع الأصناف التابعة للنوع Poppy في أصص صغيرة أو صواني مع استعمال مخلوط مكون تربة طميية وبيت موس وبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ بالحجم درجة الحموضة ٦ PH. على أن يتم وضعها في أماكن مشمسة جيدة التهوية ، بحيث تكون درجة حرارة الليل منخفضة (٥ ـ ١٠ °م)، وتتم الزراعة في بداية الخريف، مع توفير الري المنتظم للنباتات، وتوضع في المنازل عند بداية التزهير .

٤ ــ التسميد :

قبل الزراعة يضاف سماد السوبر فوسفات بمعدل ٦ كيلوجرام لكل ١٠٠ متر مسطح . وعندما تبدأ النباتات في النمو يضاف السماد بتركيز ١٠٠ جزء في المليون من سماد النتروجين والبوتاسيوم مع كل رية . على ان تروى النباتات مرة كل ثلاثة أسابيع .

٥ ــ تأثير درجات الحرارة:

ينمو الانيمون جيدا عندما تكون درجة الحرارة ما بين ٥ ـ ٧ °م وزيادة درجات الحرارة في الليل يجعل النباتات تدخل في طور السكون .

٦ ــ ازالة الأوراق:

يعطي الاينمون عدد كبير جدا من الأوراق والتي مع نموها يحدث لها انحناءات وتؤدي كثافتها الى عدم التهوية الجيدة حول النباتات ـ لذلك يجري ازالة بعض هذه الأوراق مع ترك عدد كافي من الأوراق على النباتات لمساعدتها في التمثيل الضوئي . وقد وجد ان ازالة الأوراق لا يؤدي الى تحسين الأزهار .

٧ ــ قطف الأزهـــار :

تقطف الأزهار في الصباح الباكر باليد، وبدون أوراق، وذلك قبل اكتمال تفتحها،

توضع الأزهار بعد القطف في ماء بارد لبضع ساعات. (شكل ٧٦).

٨ ـ الأمراض والحشرات التي تصيب الانيمون

يصاب الانيمون ببعض الأمراض منها:

ـ العفن التاجي

ـ التبقع البني للأوراق

ـ كما يصاب بعض الحشرات منها: : المن ـ العنكبوت الأحمر ـ البق الدقيقي ـ التفاف الأوراق.

الفصل الثاني عشر
الراننكيل
Ranunculus asiaticus
(Ranunculus)

١ ــ تعريف الراننكيل :

الراننكيل من أبصال الزينة عبارة عن جذر متدرن ليفي مثل الداليا والانيمون . وهو ليست بصلة حقيقة ، ولكن يعتبر جذر متدرن أو ريزوم يشبه المخالب claws. نشأ اصلا في جنوب أوربا وآسيا الصغرى وبلاد الفرس . ويعرف بشقائق النعمان. يعامل تماما مثل معاملة، أبصال الانيمون. ويتبع الراننكيل نباتيا الفصيلة Fam. Ranun-culaceae .

وجنس الرننكيل يحتوي على انواع كثيرة. يزهر في الصيف ويعطي ألوان متعددة من اللون الابيض ويتدرج الى اللون البنفيسجي الداكن ، ومنه اللون الاصفر أو القرنفلي أو الاحمر أو البرتقالي. الزهرة قطرها ٨ ـ ١٠سم. بعض أنواعه تعطي ازهار فردية، أو مضاعفة البتلات ، أو نصف مضاعفة الأوراق مفصص. يزرع بكثرة في الحدائق خصوصا الحدائق الصخرية ، وفي احواض الزهور ، وكذلك يستعمل كأزهار للقطف.

٢ ــ أنواع الراننكيل

أهم الانواع هو *R. asiaticus* وهو يعطي ازهار فردية ونامي بريا في آسيا الصغري ومنه اربعة أصناف هي :

١ ــ الراننكيل الفرنسي **French ranunculus**

أنتج في فرنسا في عام ١٨٧٥م ويعطي أزهار نصف متضاعفة. النباتات قوية النمو غزيرة الازهار ، تزهر في الفترة من مايو الى يونيو ، طول الحامل الزهري ٢٠ ـ ٣٠سم.

تنجح زراعته في الاماكن المشمسه أو النصف مظللة. ويزرع في شهر مارس.

٢ ـ الرانكيل البايوني **Paeony flowered ranunculus**

أنتج في إيطاليا في عام ١٩٠٠م ويعطي أزهار متضاعفة أو نصف متضاعفة. يزهر في الفترة من مايو - يوليو. طول الحامل الزهري ٢٥ - ٣٥ سم. تنجح زراعته في الأماكن المشمسة والتربية الخصبة. يزرع في نوفمبر وديسمبر.

٣ - الرانكيل الفارس **Persian rununculus**

أنتج في تركيا في عام ١٧٠٠م الأزهار فردية أو مضاعفة. النباتات متوسطة الحجم في النمو. الأزهار صغيرة. طول الحامل الزهري ٢٥ - ٤٠سم. يزرع من ديسمبر الى ابريل.

٤ ـ الرانكيل العمامة **Turban rununculus**

نشأ في تركيا في عام ١٥٨٠م من الاصناف القديمة الازهار نصف مضاعفة. طول الحامل الزهري ٢٥ - ٣٠ سم. ينجح في الأماكن المشمسة والنصف مظللة.

٣ ـ طريقة الزراعة والعناية بالنباتات :

تعامل مثل أبصال الانيمون تماما. ويحتاج إلى جو حار واماكن مشمسه أو نصف مظلله. ويزرع في نهاية شهر فبراير بحيث يكون نمو الزراعة ٥ سم، والمسافة بين البصلة والأخرى ١٥ - ٢٠سم. في تربة خصبة.

٤ ـ ميعاد التزهير :

يزهر في الفترة من مايو إلى أغسطس. وبعد التزهير تترك الجذور المتدرنة في الأرض بدون تقليع للعام القادم.

الفصل الثالث عشر

التريتونيا

Tritonia SP

Tritonia

١ ـ تعريف التريتونيا :

من أبصال الزينة التي تزهر في الصيف. والبصلة عبارة عن كورمة تشبه كورمة الجلاديولس تماما الى ان حجمها أصغر . تغلف الكورمة أوراق حرشفية تحميها من الجفاف أثناء التخزين. الأزهار تحمل في نورات سنبلية . كل كورمة تعطي ١ ـ ٣ حامل نوري . تتبع التريتونيا الفصيلة Fam. Iridaceae. وموطنها الاصلى جنوب أفريقيا . وكان يطلق عليها Montbretia

٢ ـ انواع التريتونيا

توجد من التريتونيا الانواع الآتية :

- ترتيونيا كروكاتا *T. crocata* الأزهار تشبه الفنجان ، تبقى الأزهار بحالة جيدة بعد القطف. الأزهار لونها برتقالي غامق. المتوك لونها بنفسجية. الساق طوله ٣٠ ـ ٤٥سم. تزهر الابصال في شهر يونيو .
- تريتونيا لايناتا *T. Lineata* الأزهار لونها أصفر فاتح . شكلها قمعي .
- تريتونيا نلسونياى *T. nelsonii* الأزهار لونها برتقالي محمر . الساق طوله ٢٠ ـ ٢٥سم .
- تريتـونيا روزى *T. rosea* الازهـار لونها وردى. تزهر متأخرة في شهر أغسطس وسبتمبر . الساق طوله ٤٥ ـ ٥٠سم .

٣ ـ كورمة التريتونيا :

كورمة التريتونيا كورمة تشبه الجلاديولس. الا انها أصغر في الحجم حيث لايزيد

محيطها عن ٢ ـ ٣سم. يغلف الكورمة أوراق حرشفية تحميها من الجفاف أثناء التخزين. الأوراق شريطية تشبه السيف. كل كورمة تعطي من ١ ـ ٣ حامل نوري.

٤ ـ طريقة الزراعة :

تعامل تماما مثل كورمات الجلاديولس والفريزيا من حيث الزراعة وعادة تزرع التريتونيا في شهر أبريل ومايو. وتزرع على عمق ٨ ـ ١٠سم، على خطوط المسافة بين الكورمة والأخرى ١٠ ـ ١٥سم.

٥ ـ ميعاد التزهير :

تزهر في الصيف في الفترة من يوليو الى سبتمبر وبعد التزهير تترك الكورمات في الأرض بدون تقليع لمدة ٣ ـ ٤ سنوات

الفصل الرابع عشر
الكالا

Zantedeschia SP.

(Calla - Calla Lily)

١ ـ تعريف الكالا :

الكالا نبات يتبع الفصيلة Fam. Araceae تنمو الريزومات تحت سطح التربة. موطنه الاصلي جنوب وسط أفريقيا حيث المناطق الرطبة والمعرضة للجفاف لفترة من العام. لذلك فإن طبيعة النمو والتزهير تتأثر بالرطوبة والجفاف. حيث أن تعريض النباتات للجفاف يجعله يدخل في طور السكون. ولذلك يلجأ بعض الزراعة الى منع الري عن النباتات في شهر يونيو، لكي تدخل النباتات في طور السكون في الصيف استعداد للتزهير الجيد في الشتاء.

وازهار الكالا تعيش مدة طويلة بعد القطف. كما انها تستعمل بنجاح كأزهار مقطوفة. وتزهر النباتات في شهر ديسمبر ويستمر تزهيرها الى شهر يوليو .

أنواع الكالا

الأنواع المنتشرة هي :

١ ـ الكالا البيضاء ***Z. aethiopica***

تعطى ازهار بوقية الشكل محمولة على حامل زهري طويل ولونها أبيض.

الكالا القرنفلية ***Z. rehmannii***

تعطي ازهار لونها برتقالي قرنفلي

٢ ـ التكاثر :

الكالا البيضاء تتكاثر بالريزومات أما الكالا القرنفلية فإنها تتكاثر بالاضافة الى الريزومات بالبذور .

٣ ـ التربة الملائمة :

تنجح زراعة الكالا في مخلوط التربة المكونة من التربة الطينية والبيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ ويجب تعقيم التربة قبل الزراعة. مع اضافة سماد السوبر فوسفات بمعدل ٢ كيلوجرام لكل ١متر مكعب من مخلوط التربة.

٤ ـ طريقة الزراعة :

تزرع الريزومات في الأحواض أو في أصص كبيرة مقاس ٢٠ ـ ٢٥ سم (شكل ٧٧)

٥ ـ التسميد :

خلال موسم النمو من شهر سبتمبر الى يونيو ، تحتاج الكالا الى التسميد الجيد. لذلك تسمد بالسماد السائل مع كل رية بمعدل ١٥٠ جزء في المليون من السماد المركب NPK بنسبة ٢٠ : ٢٠ : ٢٠ . وبعد شهر من بداية التسميد يجري ري النباتات بالمياه بدون سماد ريا غزيرا حتى يتم غسل الاملاح الزائدة والناتجة عن التسميد.

٦ ـ أثر الضوء والحرارة :

تحتاج الكالا الى ضوء الشمس المباشر من شهر سبتمبر وحتى شهر يونيو ، ولكن خلال اشهر الصيف يجري تظليل النباتات بحيث يسمح بضوء شدته ٥٠٪ .

وبالنسبة لدرجة الحرارة فإنها يجب الا تزيد عن (١٣ ـ ١٥٫٥ °م) في الليل.

٧ ـ الري :

تحتاج الكالا لكي تستمر في النمو الى الري المنتظم، والري الغزير ، وذلك للحصول على ازهار ذات صفات جيدة. واذا حدث جفاف للتربة فان النباتات تدخل في طور السكون. وهو ظاهرة طبيعية في حياة النبات.

لذلك بعض الزراع يقوم بتعطيش النباتات في شهر يونيو حتى يدفع النبات الى الدخول في طور السكون في الصيف.

٨ ـ قطف الأزهار :

تقطف الأزهار عند تمام تفتحها، ويمكن ترك الازهار على النباتات بعد تفتحها لمدة اسبوع بحالة جيدة (شكل ٧٨).

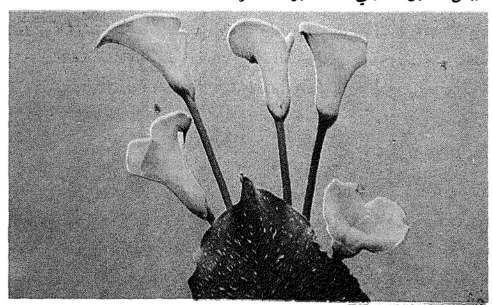


شكل ٧٧ : يوضح ريزوم الكالا

٩ ــ الأمراض والحشرات التي تصيب الكالا

تصاب الكالا بالأمراض الآتية :

عفن الجذور ، العفن الجاف ، والعفن الطري ، كما تصاب بالحشرات الآتية : التربس ، البق الدقيقي ، العنكبوت الأحمر .



شكل ٧٨ : أزهار الكالا

الفصل الخامس عشر
الداليـا
Dahlia Hybrida
(Dahlias)

١ ــ تعريف الداليا :

الداليا نباتات درني من نباتات الزينة، التي تعطي أزهارا متعددة الألوان والأشكال، ويستمر تزهيرها لفترة طويلة من السنة، وتتبع الداليا من الناحية النباتية الفصيلة المركبة Fam. Compositae ، أصلها من المكسيك، حيث وجدت في عام ١٥٥٢م، وسميت داليا نسبة الى العالم السويدي أندرو دال Andrew Dahl ، وقد زرعت في أوربا عام ١٧٨٩م. غير أنه بدأ الاهتمام بتربية وانتاج أصناف جديدة منها في القرن التاسع عشر.

وتنتشر زراعة الداليا في الحدائق نظرا لطول موسم تزهيرها. الذي يمتد من شهر يوليو الى اكتوبر، كما أنها تستعمل بنجاح كأزهار للقطف. وقد تم استنباط العديد من أصنفها أنتجت في عديد من دول العالم، منها استراليا وبلجيكا وتشيكوسلوفاكيا وفرنسا وألمانيا وبريطانيا وإيطاليا واليابان وجنوب أفريقيا والولايات المتحدة الأمريكية بالاضافة الى هولندا.

الأهمية الاقتصادية

ترجع الأهمية لنباتات الداليا الى الآتي:

١ ــ تعدد ألوان وأشكال أزهارها. حيث تلائم جميع الأذواق، فبعض أصنافها يعطي أزهـاراً فردية، بينما يعطي بعضها أزهاراً متضاعفة ومنها أزهار صغيرة الحجم ومتوسطة وكبيرة، كما يوجد اختلاف كبير في ألوان أزهارها.

٢ ــ تختلف الأصنـاف كثـيرا في ارتفاع النباتات، فبعضها قصير قزمي، والبعض

الآخر متوسط الطول، بينما للبعض سوقا طويلة، ويتراوح ارتفاع النباتات بين ٢٥ ـ ١٨٠سم، لذلك تستعمل بنجاح في تنسيق الحدائق، سواء في الأحواض الأمامية، أو الأحواض الخلفية، أو مجرات الزهور.

٣ ــ الداليا نباتات معمرة تتكاثر بالدرنات الجذرية، وإن كان يفضل تجديد زراعتها كل عام.

٤ ــ تستعمل أزهار الداليا المقطوفة بنجاح، في تنسيق الفازات داخل المنازل.

٥ ــ للداليا موسم إزهار طويل، قد يمتد الى خمسة أشهر، مما يجعلها من الزراعات المربحة.

٦ ــ تعدد أنواعها واختلاف مواسم تزهيرها، فمنها الداليا الشتوية، ومنها الداليا الصيفية.

٧ ــ تكون نباتات الداليا جذوراً متدرنة تستعمل في التكاثر: والدرنات الجذرية عبارة عن جذور، لا توجد عليها عقد ولا سلاميات، وتوجد البراعم في منطقة القمة، أي منطقة التاج. أما الجذور الليفية فتتكون في الطرف القاعدي للدرنة، ويقوم الجذر المتدرن بتخزين المواد الغذائية.

٢ ــ أصناف الداليا

توجد طرق مختلفة لتصنيف وتقسيم الداليا، طبقا لطبيعة النمو وحجم وكشل الأزهار، الا أنه يمكن تقسيمها تقسيما شاملا الى الأقسام الآتية:

١ ــ أصناف مفردة Single

عدد البتلات محدود، للأزهار دور واحد من البتلات، يتراوح طول النباتات بين ٣٥ ـ ٥٠سم. تزهر هذه الأصناف في الصيف والخريف.

ومنها هيمريك G.F. Hemerik، ايرين فان درزوت Irene van der Zwet، موريللو Murillo، سنيزي Sneezy.

٢ ــ أصناف الأنيمون Anemone

تحتوي الأزهار على صف أو أكثر من البتلات، تحيط بالأزهار القرصية، والتي تكون أكبر حجما من الأزهار القرصية، مقارنة بالأصناف المفردة. يتراوح طول النباتات بين ٢٥ ـ ٤٥سم. ومن أصنافها:

روليت Roulette ، برايد سميد Bridesmaid ، فابل Fabel ، غينيا Guinea ، هني Honey

٣ ــ أصناف مفردة ذات زوائد Collerette

تشبه الأزهار المفردة، الا أن لها دور ثان ينمو على هيئة زوائد، وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف. النباتات متوسطة الاتفاع، يتراوح بين ٧٥ ـ ١٠٠سم.
ومنها:
ليبريتو Libretto ، برايدز بوكيه Brides Bouquet ، كلير دي لوني Claire de Lune ، لاسييرا La Cierra .

٤ ــ أصناف ديكور Decorative

الأزهـار تكـون مسطحة الشكل مندمجة، والبتلات موجودة في أكثر من دورين، الأزهار الشعاعية عريضة طول النباتات بين ٦٠ ـ ١٨٠سم، نمو النباتات قوي. ومن أصنافها:

شومانز ديلايت Showman's Delight ، هولا ند فستيفال Holland Festival ، جوكوندو Jocondo ، لارينجرو Larengro ، دوتسن ترايامف Dutch Triumph

٥ ــ الأصناف الكرية Ball

أكبر من أنواع الداليا البومبون Pompon ، يتراوح قطر الزهرةبين ٥ ـ ١٥ سم، الأزهار متضاعفة البتلات، شكلها مسطح أو يشبه الكرة، وتستعمل كأزهار للقطف. طول الساق يتراوح بين ٩٠ ـ ١٢٠سم. ومن هذه الأصناف: ليتل ديرك Little Dirk ، نيرو Nero ، أميوزنج Amusing ، بن هور Ben Hur ، ديبست ييلو Deepest Yel-low ، فريتس Frits.

٦ ــ داليا أصناف صبار Cactus

تشبه أزهار الأراولا، أو أزهار الصبارات فالأزهار الشعاعية لها طرف مدبب حاد. يتراوح ارتفاع النباتات بين ٩٠ ـ ١٥٠سم، وجميع أصنافها تعطي سوقا قوية.
من هذه الأصناف : هريكان Hurricane ، أبل بلوسوم Apple Blossom ، جود إيرث Good Earth ، هوكس جلوري Hoek's Glorie.

٧ ــ أصناف ذات أزهار نصف صبار Semi - cactus

تشبه المجموعة السابقة في جميع الصفات، ولكنها قريبة الشبه من أزهار الصبارات أو أزهار الأراولا. ومن أصنافها:
كلالايون Clarion ، بيل دام Belle Dame ، كولور سبكتاكل Colour Spectacle ، جولد كراون Gold Crown ، مون جلور Moonglour.

٨ ــ أزهار بومبون Pompon

النورة صغيرة الحجم، قطرها أقل من ٥سم والأزهار ٥سم، أقل حجما من النوع Decorative . والنباتات قصيرة طولها يتراوح بين ٩٠ ـ ١٠٠ سم، وتستعمل بنجاح كأزهار للقطف، ولزراعتها لتنسيق الحدائق.

ومن هذه الأصناف: بوتجيتر Potgieter ، ريجيولس Regulus ، ألبينو Albino ، دوكسي Doxy ، ليديا Lydia ، مور بليس Moorplace.

٣ ــ تكاثر الداليا

تتكاثر الداليا بعدة طرق، نوجزها كما يلي:

١ ــ التكاثر بالبذور:

وتستعمل عند الرغبة في استنباط أصناف جديدة، كما تستعمل في زراعة الأنواع القزمية، التي تزرع في الأحواض الأمامية في الحدائق، وتعطي النباتات الناتجة من زراعة البذور ألوانا مختلفة.

٢ ــ التكاثر الخضري، بأحد الوسائل الآتية:

أ ـ التكاثر بالعقل الخضرية

وهي عقلة طرفية تؤخذ بطول ١٠ ـ ١٥سم، توجد البراعم الأبطية النامية على طول الساق وتفصل العقل بجزء من الساق الأصلية. وتزرع في بيئة جيدة. وتؤخذ العقل عادة في شهر سبتمبر.

ب ـ التكاثر بالدرنات

تتكاثر نباتات الداليا بالدرنات الجذرية، وهي عبارة عن جذر ممتليء بالمواد

الغذائية، لا توجد عليه عقد ولاسلاميات، وتوجد البراعم الحضرية في طرف الجذر المتدرن في منطقة التاج Proximal ، وتخرج من عليها الجذور الليفية، في الطرف القاعدي منها. ويكتمل نمو الجذر الدرني في موسمين، يتم في الموسم الأول تكوين الدرنات، وبعد انتهاء موسم النمو تدخل الدرنات في طور السكون. لذلك تخزن خلال موسم الشتاء لحين زراعتها في الربيع، فتنمو البراعم الخضرية مكونة أفرع، وينمو من الجزء القاعدي، الجذر الذي يتحول الى درنة بعد ذلك.

يتم التكاثر باستعمال الدرنات بعد تقسيمها الى أجزاء، بحيث يحتوي كل جزء على قطعة من منطقة التاج التي تحمل البراعم أو العيون (**شكل ٧٩**).

٤ ـ زراعة الداليا والعناية بها

أ ـ التربة الملائمة واعددها

تنجح الداليا في جميع أنواع الأراضي، لكنها تنمو جيدا في التربة الخفيفة الرطبة، ويجب اعداد الأرض جيدا قبل الزراعة، وذلك باضافة السماد البلدي القديم في أشهر الخريف، وعزق أو حرث الأرض لخلط السماد البلدي، ويجري التسوية والري، وتترك الأرض حتى ميعاد الزراعة، ويعاد حرث الأرض والتسوية قبل الزراعة بأسبوعين الى ثلاثة أسابيع.

طريقة الزراعة

تزرع الداليا على خطوط أو في أحواض، حيث تعمل حفر بأبعاد ٣٠×٣٠سم وعمق ١٥سم، وتوضع بكل حفرة جزء من الدرنة، بحيث تكون القمة في الاتجاه الأعلى، وتغطي الدرنات بالتربة بسمك ١٠ ـ ١٢سم، أما الأصناف القزمية فيتم تغطيتها بسمك ٥سم فقط من التربة.

مسافات الزراعة

تزرع الأنواع الكبيرة من الداليا، التي تعطي سيقاناً طويلة على مسافة ٩٠ ـ ١٠٠سم من بعضها، أما الأنواع الصغيرة فتزرع على مسافة ٦٠ ـ ٧٠سم. بعد الزراعة، تركب دعامات من الخشب بجوار الدرنات للأصناف الكبيرة الحجم بطول ١٨٠ ـ ٢٤٠سم، أما الأصناف الصغيرة أي القزمية فلا تحتاج الى تركيب الدعامات.

ميعاد الزراعة

تزرع الداليا في الربيع، (أبريل ومايو) لكي تعطي الأزهار في الصيف والخريف. أما الأنواع التي تزهر في الشتاء فتزرع في سبتمبر عندما تبدأ براعمها في النمو بعد إنتهاء طور سكونها في الصيف

العناية بالنباتات بعد الزراعة :

أنسجة نباتات الداليا عصارية وأوراقها غضة، تفقد الماء بالنتح. بكميات كبيرة، ويتأثر كثيرا النمو الخضري والزهري نيتيجة عطش النباتات، لذلك تحتاج الداليا الى الري المنتظم، وعدم التعطيش خصوصا في الصيف، ويجب عدم الافراط في الري خصوصا بعد الزراعة مباشرة، حتى لايؤدي ذلك الى تعفن الدرنات.

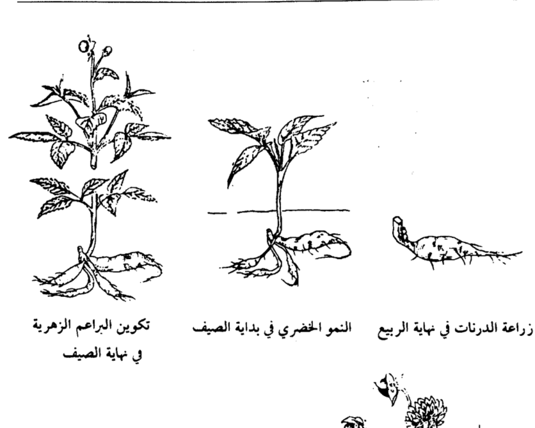
التسميـــد

بعد الزراعة، يستفيد النبات من الغذاء المخزن في الدرنات. وتعطى نباتات الداليا نمواً خضري وزهريا كبيراً، لذلك فانها تحتاج الى التسميد، خصوصا التسميد الأزوتي والفوسفاتي، ويعتبر عنصر البوتاسيوم ضروريا لتكوين الدرنات وتلوين الأزهار ، لذلك ينصح بتسميد الداليا بالسماد المركب ن فوبو بنسبة ٢ : ١٠ : ٦، على أن يتم التسميد في بداية شهر يوليو وشهر أغسطس، وتعطي لك نبات ملء اليد من السماد المركب، توزع على سطح التربة بعناية، بحيث لا تصل الى الأوراق. ويتم التسميد على دفعات، بين الدفعة والأخرى أسبوعين أو ثلاثة حسب نوع الأرض، وحاجة النبات للتسميد.

وقد يتم التسميد باستعمال السماد السائل، وذلك بمعدل مرة كل أسبوعين، مع مياه الري أو بالرش، ويبدأ التمسد من وقت ظهور البراعم حتى إنتهاء التزهير .

التطويـــش

الغرض من التطويش، هو قرط القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية، وبالتالي زيادة عدد الأفرع المزهرة على النبات. ويتم تطويش النباتات، عندما يصل طول الأفرع الى ١٥سم، وتكرر عملية التطويش على النموات الجانبية، حتى يصير على النبات العدد الكافي من الفروع الجانبية، فتوقف عملية التطويش.





شكل ٧٩ : دورة حياة نباتات الداليا من الزراعة حتى تقليع الدرنات

السرطنـة

هي ازالة البراعم الجانبية التي تحيط بالبرعم الزهري الطرفي، وذلك لتوفير الغذاء وتـوجيه للزهرة الطرفية. ويتم ازالتها باليد وهي صغيرة، أي في العمر الذي يسمح بمسكهـا بالأصـابع، كذلك يتم ازالة البراعم الابطية، التي توجد في آباط الأوراق للفرع المزهر. بحيث يتم ازالة البراعم لعدد ٢ ـ ٤ أزواج من الأوراق أسفل الزهرة، حيث أنه لو تركت هذه البراعم وتكون أفرعا فسوف يتم فرط الساق، بعد تمام نضج الأزهار. وهذ النموات ليس لها فائدة، بل تستهلك جزءاً من المواد الغذائية، يمكن توجيهه للزهرة الطرفية، فتحصل على أزهار كبيرة الحجم.

٥ ــ قطف أزهار الداليا

يراعى في قطف أزهار الداليا ما يأتي:

١ ــ استعمال آلة حادة عند القطف.

٢ ــ يتم القطف في الصباح الباكر أو عند الغروب، ولا يتم أثناء النهار، خصوصا، عند ارتفاع درجات الحرارة.

٣ ــ تقطع الأزهار قطعا مائلا.

٤ ــ ازالة الأوراق القاعدية من على الساق بعد القطف، حتى لا تغمر في مياه الفازة وتتعفن، وتسبب ذبول الأزهار.

تقليع الدرنات من الأرض

بعد الانتهاء من موسم التزهير، تبدأ النموات الخضرية في الجفاف، فتقطع الساق على ارتفاع ١٥سم فوق سطح الأرض، وتقلع الجذور أو الدرنات بعناية، وتترك لبضع ساعات في الشمس لتجف، بعد ذلك تنقل الى مكان جيد التهوية مظلل لبضعة أيام، وبعد تنظيفها يتم تخزينها حتى يحين ميعاد الزراعة، على أن يكون التخزين على درجة حرارة ٦°م ورطوبة نسبتها ٧٠ ـ ٨٠٪، ويمكن تخزينها في صناديق بعد دفنها في مادة البيت موس، وتحفظ في مكان رطب معتدل الحرارة.

٦ ــ الأمراض والحشرات التي تصيب الداليا

تصاب الداليا بالامراض الآتية:

بعض الأمراض الفيروسية:

التبقع البني ويسبب تعفن للدرنات داخل المخزن

الحشرات التي تصيب الداليا:

نطاطات الأوراق، العنكبوت الأحمر ، البق الدقيقي ، التربس.

الباب الخامس

نباتات الأصص المزهرة Flowering Potted Plants

الفصل الأول: الهيدرانجيا

الفصل الثاني: السنانير

الفصل الثالث: البرميولا

الفصل الرابع: البلارجونيم (الجارونيا)

الفصل الخامس: البونسيتيا (بنت القنصل)

الفصل السادس: الجهنمية

المراجـع

الفصل الأول
الهيدرانجيا

Hydrangea macrophylla

(Hydrangea - Snow ball plant)

١ ـ تعريف الهيدرانجيا:

تعتبر الهيدرانجيا من نباتات الأصص المزهرة، التي تستعمل لجمال أزهارها. تتبع الفصيلة Fam. Saxifragaceae. الأزهار كبيرة الحجم، توجد في مجموعات كروية الشكل، لونها قرنفلي أو أزرق أو أبيض، والسبلات هي التي تعطي لون الأزهار، وليست البتلات، والأوراق لونها أخضر داكن. تزهر النباتات في الربيع.

الأهمية الاقتصادية للهيدرانجيا:ـ

١ ـ الأزهار كبيرة الحجم، كروية الشكل ذات منظر جميل.
٢ ـ يوجد للنباتات ثلاثة ألوان: الأبيض والأزرق والأحمر أو القرنفلي، وفيها عدا اللون الأبيض، فانه يمكن التحكم في لون الأزهار الناتجة.
٣ ـ تعتبر الهيدرانجيا من النباتات المعمرة.
٤ ـ تستعمل كنباتات أصص مزهرة داخل المنازل وقت التزهير، وتستمر النباتات مزهرة داخل المنزل لمدة طويلة في حالة العناية بها.

٢ ـ تكاثر الهيدرانجيا

تتكاثر الهيدرانجيا بالطرق الآتية:

العقل الخضري Soft wood cuttings

تؤخذ من أطراف الأفرع، أي عقلة طرفية، بطول ٥ ـ ٧سم، وعليها مجموعة من

الأوراق، تفضل زراعتها تحت الري بالضباب، أو في صوانى، على أن يتم تغطيتها بورق الجرائد أو الزجاج أو البلاستيك، لرفع نسبة الرطوبة حول العقلة، والمحافظة عليها من الجفاف.

توخذ العقل الطرفية عادة في شهر ابريل أو مايو، وتكون المجموع الجذري بعد حوالى ثلاثة أسابيع، وتفرد العقل بعد ذلك في أصص قطر ١٣ ـ ١٦سم، على أن يكون التفريد بعد وصول طول الجذور الى ١سم.

العقل الخشبية Hardwood cuttings

تؤخذ من أفرع متخشبة صلبة، خالية من الأوراق، طولها ٥سم، تحتوي كل عقلة على عقدة واحدة، وتؤخذ خلال شهري يناير وفبراير، وتزرع في أحواض الاكثار أو في صواني، ويتم تفريدها عندما تُكوّن مجموعاً جذرياً بطول ١سم.

وعادة تخصص نباتات معينة لأخذ العقل منها، وتعرف بمزرعة الأمهات، وفيها تفصل العقل من النباتات بعد ترك مجموعة من الأوراق بالفرع لتكوين نموات جديدة عليها.

العقل الورقية Leaf cuttings

تؤخذ العقل من الأفرع بحيث يكون القطع بطول ٣سم أسفل العقدة وبطول ١سم أعلاها. مباشرة، ثم يشق الساق طوليا الى نصفين على أن يحتوي كل نصف منهما على ورقة في ابطها برعم. تزرع العقلة الورقية مباشرة، وقد يجري ازالةجزء من الورقة يصل الى ثليها، لتقليل النتح.

زراعة العقل

تزرع العقل في بيئة مكونة من الرمل والبيت موس، ويجب تعقيم التربة قبل الزراعة، وفي حالةالزراعة في أحواض الاكثار يمكن تدفئة التربة بحيث تكون درجة الحرارة ١٨°م. أما درجة حرارة الهواء فيفضل أن تكون ١٣ ـ ١٦°م، وتعامل العقل ببعض منظمات النمو لتنشيط تكوين المجموع الجذري، بالغمس في محلول الهرمون أو باستعمال الهرمون على صورة مسحوق، والهرمونات المستعملة لهذا الغرض هي: نفتالين استك أسيد، أندول بيوترك أسيد، أو الروتون.

ولنجاح تكوين المجموع الجذري يفضل الري بحذر، أو تغطية الأحواض بورق

الجرائد أو الزجاج أو البلاستك خلال الأيام الخمسة الأولى من عملية الاكثار ، على أن يرش ورق الجرائد من أعلى كلما جفت، ويتم بعد ذلك ازالة الغطاء.

ميعاد التكاثر :

تؤخذ العقل في الفترة من يناير الى مايو ، اما على النطاق التجاري تُؤخذ العقل خلال الفترة من ابريل الى مايو ، وبعد التفريد تنمو النباتات صيفا، وعند دخول الخريف والشتاء تدخل في طور السكون، وتزهر النباتات في الربيع بعد التالي. ويمكن دفع النباتات للتزهير في شهر ديسمبر ويناير ، وذلك عن طريق وضعها في الصوبة في الخريف، وتعريضها الى درجات حرارة مرتفعة.

٣ – العوامل المؤثرة على نمو وازهار الهيدرانجيا

الضـؤ :

لايعتمد تكوين البراعم في نباتات الهيدرانجيا على طول النهار ، ولكن وجد أن نمو البراعم الزهرية يكون سريعا ومبكرا تحت ظروف النهار القصير . في الطبيعة تنشأ البراعم الزهرية في شهر سبتمبر ، حين يكون النهار قصيرا. وفي حالة تعريض النباتات لظروف نهار طويل، تحدث استطالة للسلاميات، ونحصل على نباتات طويلة.

درجة الحرارة :

أنسب درجة حرارة لنمو الهيدرانجيا هي ١٦ ْم ليلا، وتكون درجة حرارة النهار أعلى منها بمعدل ٦ ْم. ونظرا لأن نمو البراعم الزهرية يحدث في الخريف، فان النباتات تحتاج في هذه الفترة الى درجة حرارة منخفضة، اذ أنه في حالة زيادتها عن ١٨ ْم أو انخفاضها عن ١٣ ْم، تقل سرعة نمو البراعم الزهرية. وفي بداية شهر نوفمبر تكون البراعم الزهرية قد تكونت، فتحتاج النباتات الى درجة حرارة منخفضة، لنضج البراعم الزهرية ولمدة ٦ أسابيع، وأنسب درجة حرارة لذلك هي ١٠ ْم وقد وجد أيضا أن درجة حرارة ٤ ـ ٧ ْم مناسبة لنضج البراعم الزهرية. لذلك فان الصوب المبردة تكون مفضلة لنمو الهيدرانجيا في هذه الفترة.

تفريد الشتلات :

بعد نجاح نمو العقل، يجري تفريد الشتلات، ويتم كالآتي:

أ - التفريد في أصص صغيرة قطر ٨سم، وبعد ثلاثة أسابيع تنقل إلى أصص أكبر قطر ١٣ - ١٦سم.

ب - التفريد مباشرة في أصص قطر ١٣ - ١٦سم.

جـ - الزراعة في الأحواض مباشرة على مسافة ٣٠سم.

وبعد التفريد في الأصص، ترص الأصص بجوار بعضها، على أن تترك مسافة ٨ سم بين النبات والآخر.

العناية بالنباتات:

التطويش

يجري التطويش للحصول على نباتات عليها أفرع متعددة، وذلك بازالة القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية. ويتم تطويش الهيدرانجيا مرتين، الأولى تجرى في شهر ابريل ومايو، والثانية خلال شهر يونيو وأوائل يوليو. وذلك في الزراعات المبكرة، أما في حالة الزراعات المتأخرة، فيجري التطويش في نهاية شهر أغطيس أو سبتمبر.

وعند التطويش تزال القمة النامية مع ترك زوجين من الأوراق ذات النمو الجيد على الأفرع، وبعد التطويش ينمو عدد من الأفرع على النبات الواحد، فيختار منها ٢ - ٣ أفرع موزعة جيدا على النباتات، وتزال باقي الأفرع الغير مرغوبة، وعادة يتم التسميد الجيد بعد التطويش، وذلك لتوفير المواد الغذائية للبراعم التي ستكون أفرعاً.

ميعاد التزهير:

يتأثر ميعاد التزهير بدرجات الحرارة، فعند تعريض النباتات الى درجات حرارة ١٦ْ م، فان النباتات تحتاج لفترة ١٣ أسبوع من بعد عملية تدوير النباتات في الأصص حتى التزهير (شكل ٨٠).

التسميد وعلاقته بلون الأزهار:

يمكن التحكم في اللون الأحمر أو القرنفلي واللون الأزرق، وذلك عن طريق كمية الألومنيوم Aluminum في التربة والقابلة للامتصاص من قبل النبات، ويوجد عنصر الألومنيوم في التربة ولكن في صورة غير قابلة للامتصاص في حالة الأراضي القلوية، وفي حالة زيادة التسميد الفوسفاتي.

وتؤدي التربة القلوية الى تلون الأزهار باللون الأحمر أو القرنفلي أما التربة الحامضية فتعطي أزهاراً زرقاء.

وعادة الأراضي التي تزرع تكون قلوية، لذلك نحصل على أزهار حمراء، ويتم التسميد بسماد السوبر فوسفات بكميات عالية. وفي حالة الرغبة في الحصول على أزهار زرقاء، فانه يمكن تحويل التربة من الحالة القلوية الى الحالة الحامضية، عن طريق التسميد بسلفات الألومنيوم بمعدل ٣ - ٤٫٥ كيلوجرام تذاب في كل ٣٨ لتر ماء، وتروى بها النباتات أثناء النمو، خصوصا في فترة نشؤ وتكوين الأزهار، أي بعد بداية شهر سبتمبر. وقد تضاف قبل ذلك في الصيف، ولذلك تعطى على ست مرات، بين المرة والأخرى عشرة أيام مع مياه الري، على ألا يتم التسميد بسماد السوبر فوسفات.

وهكذا توجد أصناف من الهيدرانجيا تعطي أزهاراً حمراء أو قرنفلية، وبعض الأصناف الأخرى تعطي أزهاراً زرقاء.

في حالة زراعة الألوان الزرقاء، تختار الأصناف الزرقاء، ولا يتم تسميد الأرض بسماد السوبر فوسفات، وتكون درجة حموضة التربة PHO ، وذلك باضافة سلفات الألومنيوم. أما في حالة الرغبة في زراعة الألوان الحمراء أو القرنفلية، فانه تختار الأصناف الحمراء أو القرنفلية، ويتم التسميد بالسوبر فوسفات.

ويفضل أن تكون درجات الحرارة ١٦°م، على أن يقل معدلها بالتدريج الى ١٠°م، حيث أنه على هذه الدرجة تنمو النباتات ببطء، وتعطي أزهاراً ونباتات على درجة عالية من الجودة.

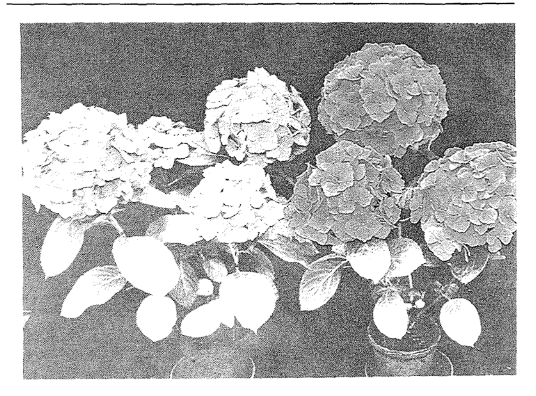
وأقل فترة تزهر عندها النباتات في حالة توفير جميع العوامل الملائمة للنمو مثل الرطوبة، التسميد، الحرارة هي : ١٣ أسبوعا. وفي حالة نقص أحد هذه العوامل، فان الفترة اللازمة للتزهير تطول.

٤ ـ المشاكل التي تعترض زراعة الهيدرانجيا

العمى Blindness

وهو عدم نمو البراعم الزهرية، وبالتالي لا تتكون الأزهار، ويرجع سبب ذلك الى عدة عوامل منها :

* الظروف غير الملائمة لنمو البراعم وتكوينها، مثل تعرض النباتات للبرودة



شكل ٨٠ الهيدرانجيا أثناء التزهير

الشديدة في بداية الخريف، والحرارة الشديدة في نهاية الصيف.

* التسميد الغير جيد، أي نقص التسميد.
* التطويش المتأخر خلال أغسطس وسبتمبر ، وسببه ليس التطويش، ولكن عدم قدرة النبات على تكوين نموات جديدة بعد التطويش، لدخول النباتات في طور السكون.
* عدم تكوين كمية من النمو الخضري تكفي لتغذية النباتات، حيث يكون عدد الأوراق قليلا، وحجمها صغيراً ، وبالتالي تقل مساحة الأوراق على النبات.

احتراق الأوراق Burned Leaves

يحدث في أي طور من أطوار النمو ، وذلك نتيجة لتعرض النباتات إلى ضوء الشمس الشديد، وعدم الري المنتظم، ويعالج ذلك بتغطية النباتات بالقماش لتقليل شدة الضوء.

أصفرار الأوراق Chlorosis of the Leaves

ويسببه نقص عنصر الحديد في النبات، وذلك راجع إلى ضعف نمو الجذور نتيجة :

* نقص عنصر الحديد في التربة.
* زيادة قلوية التربة.
* نقص عنصر النتروجين في التربة والنبات.

تعالج بالآتـــي :

تسمد النباتات بسلفات الحديد بتركيز ١٫٣٥٠ جرام لكل ٣٨٠ لتر ماء، تعطي مع مياه الري.

ضعف نمو الجذور Poor root growth

ويحدث ذلك نتيجة للافراط في مياه الري، أو التسميد بمعدلات مرتفعة.

بـطء نمو النبـــات Slow development of the plant

تعطى النباتات سوقا قزمية قصيرة، والأوراق تكون صغيرة وعددها أقل، الأزهار صغيرة الحجم.

ويرجع ذلك إلى :

* قلة الفترة التي يعرض لها النبات للبرودة.
* ارتفاع درجة الحرارة في الخريف.

نباتات ذات سيقان طويلة:

سبب ذلك:

* تعرض النباتات لدرجات حرارة أقل من ١٦ ْم، حيث يسبب ذلك زيادة في طول الساق، أي استطالة السلاميات.
* النهار الطويل في نهاية الربيع.
* زراعة النباتات على مسافات ضيقة، حيث تقل شدة الاضاءة.
* قد يرجع ذلك الي صفة وراثية لبعض الأصناف.

ولتقصـير هذه النبـاتات، وحتى تكون النباتات مندمجة وقزمية وملائمة للاصص المنزرعة فيها كنباتات منزلية، يجري الآتي:

أ - رش النباتات بمادة B-9 بتركيز ٢٠٠٠ - ٣٠٠٠ جزء في المليون، في نهاية شهر يوليو، عندما يصل طول النبات الى ٤سم.

ب ـ في الشتاء ترش النباتات أيضا بمادة B-9 بنفس التركيز عندما يكون على النبات من ٤ـ٥أزواج من الأوراق.

جـ ـ تطويش النباتات.

٥ ـ الأمراض التي تصيب نباتات الهيدرانجيا :

العفن الرمادى Botrytis

ويحدث عفنا للأوراق والسوق والأزهار.

البياض الزغب Powdery mildew

تظهر الإصابة في الخريف، وذلك نتيجة قلة حركة الهواء، والبرودة الشديدة في الليل، وزراعة النباتات بصورة كثيفة ويعالج : بالتدفئة ، التهوية ، رص النباتات بعيدة عن بعضها.

تبقع الأوراق Leaf spot

ويحدث نتيجة الاصابة الفطرية، ويظهر في الصيف والخريف على هيئة بقع على الأوراق، وتعالج هذه الأمراض بالرش ببعض المبيدات الفطرية المناسبة.

كما تصاب الهيدرانجيا ببعض الحشرات مثل :

المـــن Aphid

وتعالج بالرش ببعض المبيدات الحشرية المناسبة.

الفصل الثاني
السنانير
Senecio cruentus
(Cineraria)

١ ـ السنانير وأهميتها الاقتصادية :

السنانير من نباتات الزينة التي تزرع في الأصص ، لغرض استعمالها وقت التزهير ، لتزيين المنازل والشرفات ، وفي المعارض ، وتجميل مداخل المنزل والحديقة . وهي نباتات تتبع العائلة المركبة Fam. compositae . توجد الأزهار في نورات رأسية ، والأزهار الشعاعية مختلفة الألوان ، تتكون الأزهار في مجموعات بجوار بعضها مكونة ما يشبه القرص الزهري الكبير ، وقد يصل قطر هذا القرص الى أكثر من ٤٠ سم ، والأوراق لونها أخضر داكن كبيرة الحجم خشنة الملمس ، وتعتبر من النباتات التي تزهر في الشتاء والربيع ، أي في الفترة من يناير الى مايو ، تعامل السنانير كنبات حولي . ولكن تستجيب لدرجات الحرارة قبل النباتات ذات الحولين . حيث انها تعطى الازهار عندما تتعرض لدرجات الحرارة أقل من ١٥٫٥ °م لمدة ستة أسابيع .

٢ ـ طريقة التكاثر :

تتكاثر السنانير بالبذور ، التي تجمع من النباتات المزهرة في شهر يونيو ، وتزرع البذور مباشرة . ونظراً لأن البذور صغيرة جداً في الحجم ، لذلك فانها تحتاج الى عناية في زراعتها ، حيث تزرع في صواني مع استعمال مخلوط من الطمي الناعم مع البيت موس بنسبة (٣ : ١)ويسوى وينعم سطح الأرض ثم تنثر البذور . وبعد الإنبات بحوالى شهر ، يجرى تفريد الشتلات الناتجة في أصص صغيرة ذات قطر ٦ ـ ٨ سم ، وتنقل بعد ذلك الى أصص أكبر قطرها ١٣ ـ ١٦ سم ، أو تفرد مباشرة في الأصص الكبيرة الحجم .

ميعـاد الزراعــة :

يتوقف ميعاد الزراعة على ميعاد التزهير كالآتي :

أ - زراعة البذور في شهر يونيو ، يؤدي إلى الحصول على الأزهار في شهر يناير .

ب - زراعة البذور في ١٥ يوليو الى أول أغسطس ، تزهر النباتات في شهر فبراير .

جـ - زراعة البذور في شهـر سبتمبر ، تزهر النباتات في شهر ابريل .

وتحتاج النباتات الى درجات حرارة منخفضة في الربيع حوالى ٧ - ١٠ °م .

تأثير درجات الحرارة :

درجات الحرارة المنخفضة تلزم لتكوين البراعم الزهرية ونموها . لذلك يجب الا تزيد درجة الحرارة عن ١٥٫٥ °م أثناء النمو .

وعندما تكون درجة حرارة الليل ما بين ٧ - ١٠ °م فإن نشؤ البراعم الزهرية ونموها يحتاج لمدة ٦ أسابيع ويضاف اليها ٨ أسابيع أخرى لاتمام نمو وتفتح الأزهار .

وللاسراع من التزهير يعرض النبات الى درجات حرارة في الليل ١٥٫٥ °م حتى يصل ارتفاع النبات الى ١٠ - ١٢ سم ثم يعرض بعد ذلك لدرجات الحرارة المنخفضة .

كما يمكن دفـع التـزهـير عن طريق اطـالة طول النهار حيث تضاء النباتات لمدة ١٨-٢٤ ساعة يوميا مع استعمال اضاءة بقوة ٤٠ وات بعد التفريد مباشرة ويستمر في الاضاءة حتى ظهور اللون شكل (٨١) .

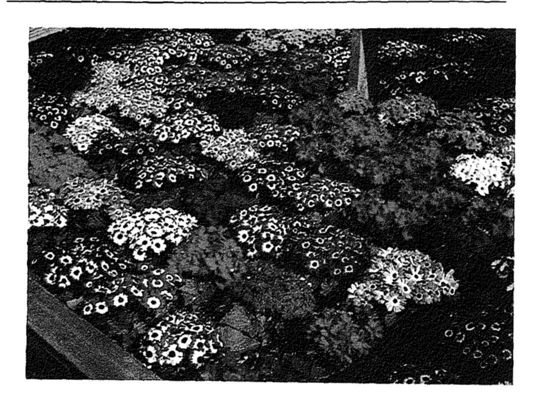
صفات النباتات الجيدة

النباتات الجيدة الصالحة للبيع هي النباتات التي يكون النمو الخضري فيها مندمج أي أن الساق تكون قصيرة والأوراق كبيرة الحجم وللحصول على ذلك يجرى الآتي :

- زراعة النباتات على مسافات مناسبة .
- تعريض النباتات للشمس المباشرة .
- تطويش القمة النامية .

التسمـيــد

نباتات السنانير من النباتات التي تحتاج الى عناية في التسميد ، وذلك لكبر حجم الأوراق والأزهار ، لذلك تسمد بالسماد المركب NPK بنسبة (٢٠ : ١٠ : ٢٠) بتركيز



شكل ٨١: نباتات السنانير أثناء التزهير

٧٥ ـ ١٠٠ جزء في المليون ، وذلك بعد ٢ ـ ٣ أسبوع من تفريد الشتلات. ويمكن التسميد مرة كل أسبوعين ، مع مياه الرى أو نثراً فوق سطح التربة بعيداً عن الساق .

٣ ـ الحشرات التي تصيب السنانير :

تصاب بالحشرات الآتية :

١ ـ المن	Aphid
٢ ـ العنكبوت الاحمر	Red spider
٣ ـ الخنفساء لفة الأوراق	Leaf roller
٤ ـ الذبابة البيضاء	White fly
٥ ـ التربس	Thrips

كما تصاب بعض الأمراض، أهمها عفن الساق.

الفصل الثالث
البرميولا
Primula SPP.
(Primrose Primula)

١ ــ تعريف البرميولا وأنواعها:

نباتات البرميولا تشبه نباتات السنانير في طبيعةنموها ومعاملتها وزراعتها، وهي تعتبر من الحوليات الشتوية. وتتبع الفصيلة Fam. Primulaceaea ، ومنها الأنواع الآتية:

أ ــ **برميولا مالاكويدس** *P. malacoides* تصلح كنباتات أصص مزهرة ، حيث تزرع في أصص قطر ١٠ ـ ١٥ سم ، تنبت البذور بعد حوالى ثلاثة أسابيع ونصف اذا كانت درجة الحرارة ١٦ °م، وتزرع البذور في نفس ميعاد زراعة السنانير . الأزهار صغيرة الحجم.

ب ــ **برميولا بوكونيكا** *P. obconica* تستعمل هذه الأنواع بنجاح في الزراعة في الأحواض والحدائق ومجرات الزهور ، وكذلك كنباتات أصص مزهرة. الأزهار كبيرة الحجم.

٢ ــ زراعة البرميولا

ميعاد الزراعة:

تزرع من يوليو إلى سبتمبر ، وتزهر من يناير الى مايو ، ويتأثر موعد التزهير بموعد الزراعة.

طريقة الزراعة:

تتم الزراعة بالبذور ، ويجري التفريد عندما يصل طول النبات الى ٣ ـ ٤سم، وعليه ٢ ـ ٣أوراق.

ونظرا لصغر حجم البذور فإنه يتم زراعتها في تربة من الطمي والبيت موس. ويجب



شكل ٨٢ : نبات البرميولا أثناء التزهير

العناية بالبادرات حتى لا تتعرض لمشاكل موت البادرات Damping-off. وانسب درجة حرارة للانبات هي ٢١°م ، وعندما يصل النبات الى الطول المناسب للتفريد يتم التفريد في أصص صغيرة ٨سم. وتحفظ النباتات في مكان بارد ، ومظلل ودرجة الحراة المناسبة للنمو هي ٧ ـ ١٠°م ، ثم يجرى بعد ذلك نقل النباتات الى أصص أكبر ١٢ ـ ١٥سم شكل ٨٢.

التسميد:

تحتاج البرميولا إلى سماد مركب (NPK) بنسبة (٢٠ : ١٠ : ٢٠) مع مياه الري كما هو الحال في السنانير.

٣ ـ الأمراض والحشرات التي تصيب البرميولا :

تصاب بالأمراض والحشرات التالية :

التعفن التاجي ـ المن ـ البق الدقيقي ـ العنكبوت الأحمر ـ الذبابة البيضاء

الفصل الرابع
البلارجونيم « الجارونيا »
Pelargonium SPP
(Geranium)

١ ـ البلارجونيم وأهميته الاقتصادية :

البلارجونيم من نباتات الزينة التي تستعمل بكثرة في الحدائق وداخل المنازل، وهو يتبع الفصيلة Fam. Geraniaceae ، ويحتوي جنس البلارجونيم على ٤٠٠ نوع. وهي نباتات موطنها الأصلي جنوب افريقيا، حيث الجو الحار الجاف والضوء الشديد، وتعتبر من النباتات المعمرة، وتعطي أزهاراً متعددة الأشكال مختلفة الألوان. كما أنها تزهر في مواسم متباينة، فمنها ما يزهر طولعام تقريبا، ومنها مايزهر في الربيع فقط، أو الصيف فقط. كما تختلف كثيراً في طبيعة نموها، فمنها ما هو يعطي نموات تشبه الشجيرات، ومنها ما هو مداد ذو أفرع متهدلة.

وتستعمل نباتات البلارجونيم أو الجارونيا في الحدائق، حيث تزرع في أحواض الزهور أو في المجرات، فتكسب الحديقة ألوانا جميلة. وقد تستعمل في الحدائق الصخرية، وحدائق النوافذ والبلكونات، وكنباتات أصص مزهرة داخل المنازل، كما تستعمل بكثرة في معارض الأزهار، وكنباتات متهدلة أو معلقات.

٢ ـ تكاثر البلارجونيم :

التكاثر بالعقل الطرفية :

يتكاثر البلارجونيم تجاريا باستعمال العقل الطرفية، وهي عبارة عن نموات من أطراف الأفرع بطول ١٠ ـ ١٥سم (شكل ٨٣)، وذات سلاميات قصيرة، وقوية النمو، وعند قطعها يكون القطع قريب من برعم، ثم تتم ازالة الأوراق القاعدية من العقلة.



شكل ٨٣ : العقل الطرفية للجيرانيم

وتؤخذ العقل من نباتات جيدة الصفات من حيث لون الأزهار ، وقوة النمو ، وخلوها من الأمراض، وعلى أن تكون نامية في أماكن مشمسة .

مزرعة الأمهات:

تخصص مساحة في الصوبة لزراعة نباتات لأخذ العقل منها بصورة مستمرة. وعند إنشاء مزرعة الامهات يجب التأكد من الآتي:

- أن تكون نباتات الامهات خالية من الأمراض بقدر الامكان. لذلك نباتات الامهات تكون من نباتات ناتجة من زراعة الانسجة.
- أن تكون ألوان النباتات مطلوبة للأسواق. وعادة اللون الاحمر هو اكثر الألوان طلبا.
- تشكل نباتات الامهات بالنسبة للألوان كالاتي:

٦٠٪ من النباتات من الانواع ذات الازهار الحمراء ،

٢٠٪ من النباتات من الانواع ذات الازهار القرنفلية ،

١٠ ـ ٢٠٪ من النباتات من الانواع ذات الازهار البيضاء أو المختلفة الألوان.

طرق التربية والزراعة :

تربى الأمهات بطريقتين:

الطريقة الأولى:

تزرع العقلة ذات المجموع الجذري . وبعد أسبوعين يتم تطويشها بإزالة القمة النامية لتشجيع نمو البراعم الجانبية . وعندما تنمو البراعم الجانبية وتكون أفرعا يجري تطويشها، ويستمر في اجراء عملية التطويش حتى يكون النبات مجموع خضري جيد يمكن اخذ عقلة منه . وفي هذه الطريقة تكون كمية العقل التي تؤخذ من كل نبات قليلة العدد وغير متماثلة في الحجم .

الطريقة الثانية:

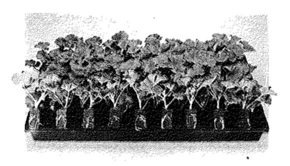
تربية النبات على هيئة أشجار **Tree type** : وتستعمل هذه الطريقة عند الرغبة في الحصول على عدد كبير من العقل من كل نبات . وتتم بأن تترك القمة النامية للفرع الرئيسي بعد الزراعة بدون تطويش لكي تستمر في النمو الى أعلا . وعندما تنمو البراعم الجانبية وتكون افرع يجري تطويشها مع ترك ٢ ـ ٣ أوراق على الساق . وعندما تكون البراعم الجانبية أفرعاً عليها ٣ ـ ٤ أوراق يجري تطويشها . ويستمر في هذه العملية حتى يكون النبات عدد كبير من الافرع . فيجري تطويش القمة النامية الرئيسية قبل شهر من أخذ العقل من النباتات . ويصل ارتفاع النبات من ٦٠ ـ ٩٠سم ويحتاج الى دعامات للمساعدة على نموه الرأسي .

ومن كل نبات يمكن الحصول على ١٠٠ عقلة . حيث يتم فصل العقلة الطرفية أولا بطول ١٠سم ثم تعمل عقل ساقية عليها برعم واحد . ويستعمل في فصل العقل سكين حادة على ان يتم تعقيمها بغمسها في الكحول أو أمرارها على لهب عندما ينتهي اخذ العقل من كل نبات . حتى لا تنتشر الأمراض الى العقل الناتجة .

وبعد فصل العقل من نباتات الامهات ، يجري زراعتها مباشرة في أحواض الاكثار ،ويفضل توفير الظروف الملائمة ضمانا لنجاحها ، وهي :

التربة الملائمة :

تنجح عقل البلارجونيم عند زراعتها في البيئات الخفيفة الخصبة الجيدة التهوية ، لذلك تزرع العقل في مخلوط من الرمل الخشن مع البيت موس والفورماكوليت أو الفوم

شكل ٨٤: صورة توضح العقل الطرفية بعد تكوين المجموع الجذري لنباتات البلارجونيم

Styrofoam بنسبة (١ : ١ : ١) بالحجم. ويفضل أن تكون درجة حموضة التربة ٦ PH.

درجة الحرارة:

أنسب درجة حرارة لتكوين المجموع الجذري لعقل البلارجونيم هي ما بين ٢٠ - ٢٤°م، ويجب الا تقل درجة الحراة عن ١٨°م.

الضـوء:

تحتاج العقل الى إضاءة جيدة، ويجب الا تقل شدة الاضاءة عن ١٢٠٠ شمعة/قدم٢ في الأسبوع الأول بعد الزراعة، على أن تزداد شدة الاضاءة بعد ذلك الى معدل ٢٥٠٠ - ٣٠٠٠ شمعة/قدم٢.

الـري:

يفضل أن تروى العقل بنظام باستعمال الري بالضباب Mist أو نظام Fog، ويفضل استعمال رشاشات ذات فتحات صغيرة جدا، مع استعمال مياه ذات ضغط عالى، حتى تخرج المياه على هيئة ضباب أو فلم يحيط بالأوراق، ولا يحدث تكون أو سقوط قطرات كبيرة من المياه على سطح التربة، ويراعى خلال الأسبوع الأول فقط، ترطيب سطح التربة بالمياه.

التسميد:

يجب عدم اعطاء أي نوع من السماد خلال الفترة الأولى لتكوين الكالوس Callus على العقل، ولكن بعد مرور ١٠ - ١٤ يوما من الزراعة، يمكن تسميد العقل بسماد كيماوي مركب NPk بنسبة (١٥: ١٥: ١٥) أو (١٥: ١٦: ١٧)، على أن

يكون تركيز النتروجين بمعدل ١٠٠ ـ ١٥٠ جزء في المليون، ويعطي السماد مع مياه الري، وذلك لتشجيع نمو الجذور .

مسافات الزراعة :

تزرع العقل في أحواض الاكثار بمعدل ٨٠ ـ ١٠٠ عقلة في المتر المسطح، وذلك حسب حجم العقل، وعدد الأوراق عليها.

مقاومة الأمراض :

تصاب العقل بالتعفن، وذلك بسبب عدم تعقيم التربة المستعملة أو لزيادة الرطوبة، ولذلك يجب العمل على حماية العقل من التعفن عن طريق تعقيم التربة، وتقليل الرطوبة، والرش ببعض المبيدات لوقاية العقل من التعفن.

طريقة الزراعة :

تزرع العقل في أحواض تعرف بأحواض الاكثار ، أو في صواني من البلاستيك أو الخشب، أو في أصص مختلفة الأحجام. وبعد نجاح العقل، وتكوين المجموع الجذري الذي يحدث بعد مدة ٣ ـ ٤ أسابيع من الزراعة، يجري تفريد أو الشتلات (شكل ٨٤).

زراعة الشتلات

تزرع الشتلات في الأرض مباشرة، أي في الأحواض أو مجرات الزهور في الحدائق، أو في الأصص التي ستربى فيها. ويجب توفير الظروف الملائمة التالية لضمان النمو الجيد للشتلات :

التربة الملائمة :

يستعمل مخلوط من الطمي مع البيت موس بنسبة ٣ : ١، على أن تكون درجة الحموضة ما بين ٦ر٥ ـ ٦ر٦ PH.

درجة الحرارة

تحتاج شتلات البلارجونيم خلال الفترة الأولى بعد التفريد (٨ ـ ١٠ يوم) الى درجة حرارة بين ١٥ ـ ١٨ °م، بعد ذلك تزاد درجة الحرارة، ويفضل أن تكون درجة حرارة النهار ما بين ١٨ ـ ٢٠ °م .

الضــوء :

يلزم لنمـو نبـاتات الجيرانيم اضاءة شديدة، لذلك تتم الزراعة في ضوء الشمس المباشر ، حيث تكون شدة الاضاءة ما بين ٣٠٠٠ ـ ٣٥٠٠ شمعة/قدم٢ .

التسميـد :

تحتاج النباتات بعد الزراعة إلى التسميد بصفة مستمرة، باستعمال السماد المركب NPK بنسبة (١ : ٨ر٠ ٥ر١)، أي أنه تكون نسبة البوتاسيوم مرتفعة أكثر من النتروجين والفوسفور .

العناية بنباتات البلارجونيم بعد الزراعة

التطــويش Pinching

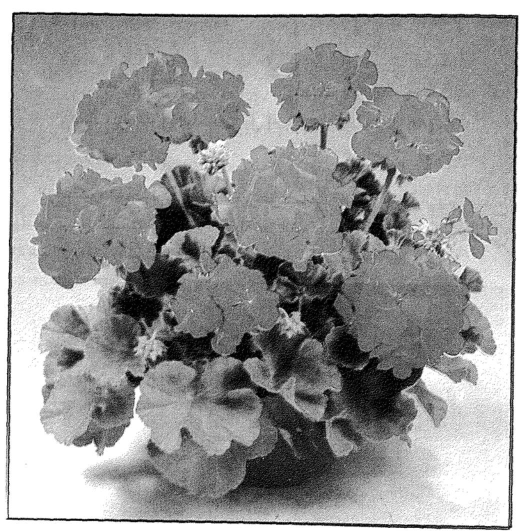
بعـد التفـريد بمـدة أسبـوع الى ثلاثـة أسـابيع ، تحتـاج النباتات لاجراء عملية التـطويش، أي ازالة القمة النامية للأفرع ، لتشجيع نمو البراعم الجانبية، وتكوين أفرع جانبية تحمل بدورها الأزهار ، أي أن الغرض منها زيادة عدد الأفرع المزهرة . وتجـري عملية التطويش عندما يصل طول الفرع من ١٠ ـ ١٥سم، وتكرر عملية التطويش عدة مرات ، على أن توقف قبل بيع النباتات بمدة ٦ ـ ٨ أسابيع ، فنحصل على نباتات غزيرة الأفرع .

استعمال منظمات النمو :

في حالة انتاج نباتات البلارجونيم لغرض إستعمالها كنباتات أصص مزهرة، يفضل أن تكون النباتات قزمية أي قصيرة ، وعليها عدد كبير من الأفرع . وللحصول على ذلك يتم تطويش النباتات ، ورشها ببعض منظمات النمو مثل السيكوسيل ، بعد التطويشة الأولى بأسبـوع ، وعنـدما يصل طول البراعم الجانبية الى ١ ـ ٥ر١سم ، يجري رش النباتات بالسيكوسل بتركيز ١٠٠٠ ـ ٢٠٠٠جزء في المليون . ويجب الا يتم الرش في الجو الحار والشمس الساطعة، ويفضل أن تكون التربة رطبة والنباتات غضة ، وأن تكون درجة الحرارة ١٥°م .

٣ ــ أنواع وأصناف الجيرانيم :

توجد أنواع مختلفة من نباتات الجيرانيم التي تستعمل في الحدائق ، وأهم هذه الأنواع :



شكل ٨٥: بلارجونيم زونال صنف (مارس Mars)

أ - بلارجونيم زونـــال *Pelargonium zonale*

وهي أكثر الأنواع انتشارا في الحدائق، حيث تزرع بكثرة في أحواض ومجرات الزهور كعنصر للتلوين، وتستعمل في النوافذ والحدائق الصخرية. ومنه أصناف تعطى أزهاراً فردية، وأصنـاف متضـاعفـة البتـلات، ومجمـوعة الزونال تحتوي على ألوان متعددة ومختلفة، والأوراق شبه دائرية، لونها أخضر فاتح بها حلقة بنية في الوسط، والأزهار صغيرة، تزهر طول العام تقريبا.

من أهم أصناف مجموعة الزونال:

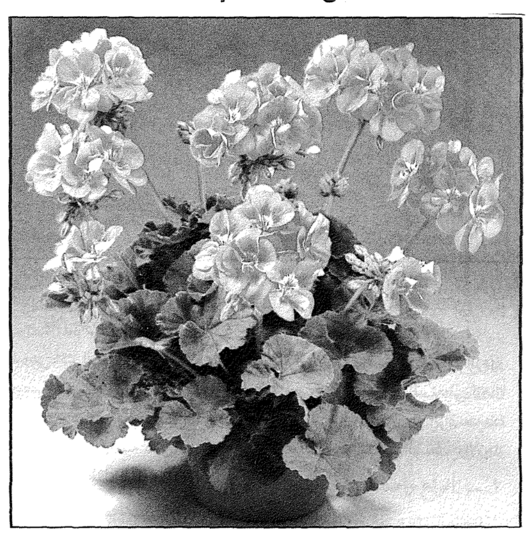
أولا : الأصناف متضاعفة البتلات:

مـــارس Mars

النبـاتـات لها سوق وأفرع قصيرة مندمجة، الأزهار تتكون في نورات خيمية كبيرة الحجم، لون الأزهـار أحمر فاتح، ويقاوم هذا الصنف التقلبات الجوية، ويعتبر من أحسن الأصناف لزراعته في البلكونات وفي أحواض الزهور (شكل ٨٥).

فيديليـــو Fidelio

الأزهار كبيرة الحجم لونها وردى، تظهر على النباتات بغزارة في أشهر الربيع، وتتفتح ببطء، فيبقى النبـات مزهرا لفترة طويلة من العام. يعطى النبات عددا من الأفرع المزهرة القصيرة، والنبات مندمج، والأوراق تغطي الأصيص.



شكل ٨٦: بلارجونيم (صنف بلوس Blues)



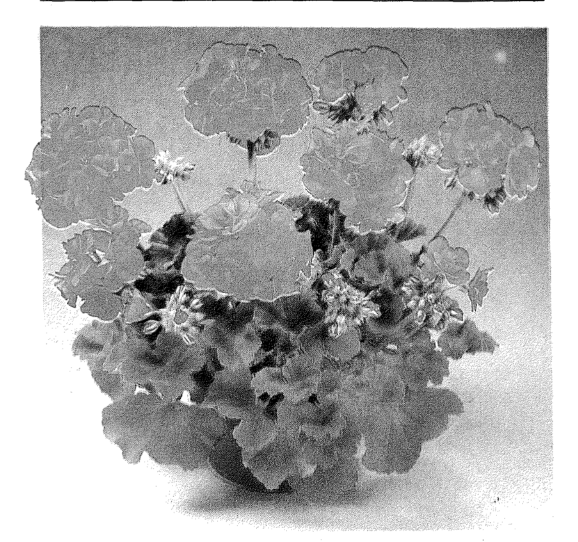
شكل ٨٧ : بلارجونيم زونال (صنف توتي فروتي Tutti Frutti)

ميركــوري Mercury

الأزهار لونها أحمر زاهي، كبيرة الحجم في نورات متجمعة، تبقى النباتات مزهرة لفترة طويلة، يعطي النبات أفرعا متعددة أكثر من الأصناف الأخرى، ولذلك فهو من أهم الأصناف المستعملة على نطاق تجاري.

فليرتبــل Filrtpel

من أكثر الأصناف التي تعطى نموا قزميا مندمجا، وهو غزير الأفرع، الأزهار لونها قرنفلي، تحمل على أعناق طويلة، ولها رائحة عطرية خفيفة، ويعتبر هذا الصنف من أسهل الأصناف في الزراعة، يتحمل النبات درجات الحرارة العالية، وينجح في جميع



شكل ٨٨: بلارجونيم زونال (صنف بولكا Polica)

الأراضي، وينمو تحت جميع الظروف.

ومن الأصناف الأخرى المنتشرة حاليا:

* ديسكو Disco الأزهار لونها بنفسجي
* بلوس Blues الأزهار لونها قرنفلي زاهي (شكل ٨٦).
* أوليمب Olymp الأزهار لونها أحمر.
* توتي فروتي Tuttifrutti الأزهار لونها وردي فاتح (شكل ٨٧).
* إمبرسى Empress الأزهار لونها أحمر زاهي.
* فولكانو Volcano الأزهار لونها أحمر.
* بولكا Polica الأزهار لونها قرنفلي (شكل ٨٥).

ثانيا : مجموعة الزونال المفرد Single - flowered

هذه الأصناف تستعمل بكثرة في تنسيق الحدائق، ومنها الأصناف الآتية :

وولتز Waltz

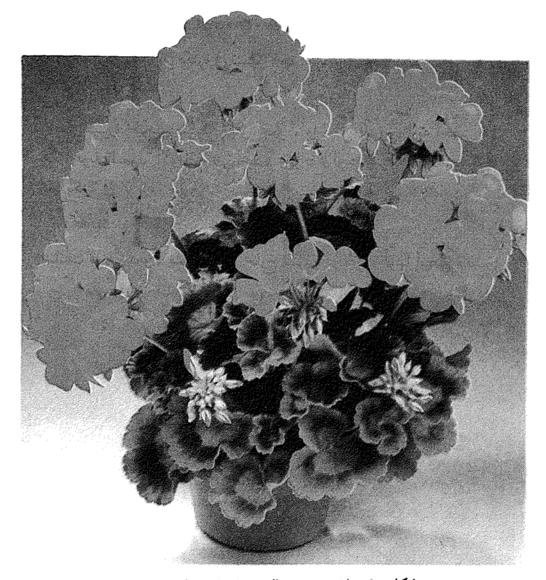
الأزهار كبيرة الحجم، لونها برتقالي محمر ، والحامل النوري لونه أخضر داكن، والنباتات قوية النمو ، الأوراق لونها أخضر وبها بقع أو دائرة بنية اللون، ينجح هذا الصنف بكثرة في الزراعة خارج المنازل.

بيانكا Bianca

النباتات قوية النمو ، تنمو بنجاح خارج المنزل، والأزهار لونها أبيض ناصع، في



شكل ٨٩: بلارجونيم زونال (صنف بيانكا Bianca).



شكل ٩٠: بلارجونيم زونال (صنف فورتونا Fortuna).

نورات خيمية كثيرة العدد ـ ويحتاج النبات الى التسميد الجيد (شكل ٨٩).

فورتونـــا Fortuna

الأوراق لونها أخضر داكن، والنبات ذو طبيعة نمو جيدة، يحمل عدداً كثيراً من النـورات الـزهرية، والأزهار لونها أحمر فاتح. وهو من أحسن الأصناف لزراعته في مجرات وأحواض الزهور (شكل ٩٠). كاريتال:الأزهار لونها وردى محمر (شكل ٩١).

شامبيجن Champagne

الأزها رلونها وردي فاتح، ويعطي النبات عدداً كبيراً من الأفرع المزهرة. العقل

سريعة في تكوين المجموع الجذري. وَالنباتات تزهر مبكراً، وهي تستعمل بكثرة في أحواض الزهور (شكل ٩٢).

ب ـــ بلارجونيوم بلتاتم *Ivy geranium peltatum*

نباتات هذا النوع تعطي أفرعاً مدادة، والأوراق عصيرية، شكلها نجمي، بها حلقة بنية اللون، الأزهـار نصف متضاعفة ألوانها متعددة منها: الأحمر والقرنفلي والوردي والبنفسجي والأبيض، وتستعمل النباتات بكثرة في حدائق النوافذ، أو في الأحواض، أو كنباتات معلقات. تزهر في الصيف والخريف (شكل ٩٣).



شكل ٩١: بلارجونيم زونال (صنف كارينال Carinal).

ومن أهم أصناف هذا النوع :

سالمون كوين **Salmon queen**

الأزهار غزيرة، لونها وردي محمر ، الأفرع لها سلاميات قصيرة (شكل ٩٤) .

سنو كوين **Snow queen** (شكل ٩٥) .

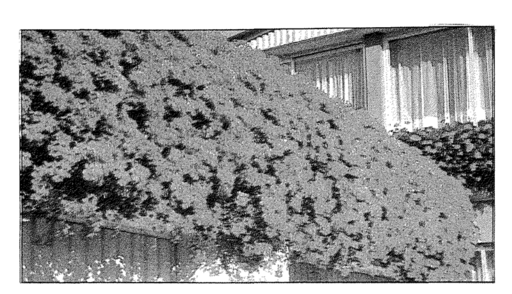
الأزهار لونها أبيض زاهي ، كبيرة الحجم نوعا ما ، أما الأوراق فلونها أخضر داكن .

ريجـي **Rigi**

الأزهار لونها وردي داكن تحمل نورات عديدة ، ولون الأوراق أخضر داكن ، والحلقة البنية في وسط الورقة ظاهرة (شكل ٩٦) .



شكل ٩٢ : بلارجونيم زونال (صنف شامبيجن Champagne)



شكل ٩٣ : بلارجونيم بلتاتم

ترافيرا Travira

الأزهار لونها أحمر لامع، النبات يعطى عدداً كبيراً من الأفرع ، العقل سهلة في تكوين المجموع الجذري، ويحتاج الى مكان مظلل مع الاهتمام بعمليات التطويش، والرش ببعض منظمات النمو (السيكوسيل) لزيادة التفرع .

ومن الأصنـــاف الأخـــرى:

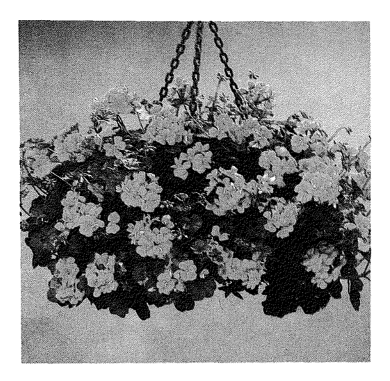
* جرينشن **Grenchen** الأزهار لونها أحمر داكن .
* أميثيست **Amethyst** الأزهار لونها بنفسجي .
* مكسيكانا **Mexicana** الأزهار لونها أبيض مخطط باللون الوردي (شكل ٩٧) .

بلارجونيوم جراند فلورم *Pelargonium grandiflorum*

(الجيرانيوم الفاخر) Regal geraniums

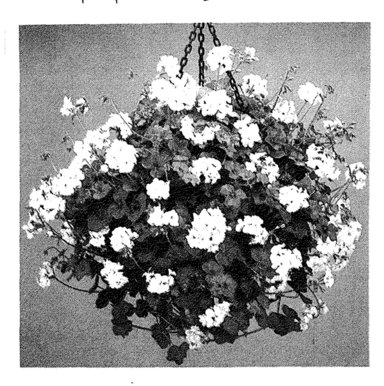
تعـطي النبـاتات أزهارا فردية في نورات كبيرة الحجم تظهر في الربيع والخريف، والأوراق جلدية حافتها مسننة، كبيرة الحجم، دائرية الشكل، والأفرع صلبة، يعطى النبات نمواً يشبه الشجيرة، ويحتاج الى معاملات خاصة في تربيته .

يحتاج نشؤ الأزهار إلى نهار قصير ، ودرجة حرارة منخفضة ، أما نمو الأزهار وتفتحها فيحتاج الى نهار طويل (١٦ساعة)، كما يحتاج النبات الى اجراء عملية التطويش لزيادة



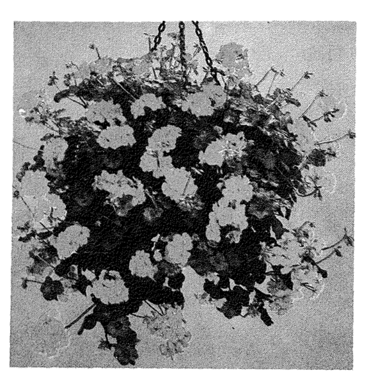
سالمون كوين

شكل ٩٤ : بلارجونيم بلتاتم (صنف سالمون كوين Salmon Queen)



سنوكوين

شكل ٩٥ : بلارجونيم بلتاتم (صنف سنو كوين Snow Queen)



ريجي

شكل ٩٦ : بلارجونيم بلتاتم (صنف ريجي Rigi)



مكسيكانا

شكل ٩٧ : بلارجونيم بلتاتم (صنف مكسيكانا Mexicana)



ماكي

شكل ٩٨ : بلارجونيم جراند فلورم (صنف ماكي Macy).

عدد الأفرع على النبات.

ويمكن التحكم في تزهير النباتات عن طريق الاضاءة الصناعية، كما ترش النباتات بالسيكوسيل للتحكم في ارتفاع النباتات، وتستعمل النباتات كنباتات اصص مزهرة وبكثرة في المعارض.

ومن أهم أصنافه:

ماكـــي Macy

الأزهار لونها بنفسجي مع بقع حمراء اللون، تزهر مبكرا في بداية الربيع (شكل ٩٨).

كانــدى candy

الأزهار لونها وردى مع اللون البنفسجي، متوسط في ميعاد التزهير (شكل ٩٩)

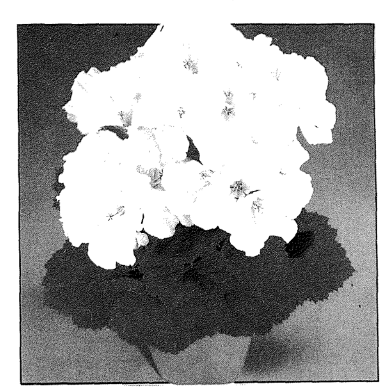
مــارى Mary ، الأزهار لونها أبيض ناصع مع لون قرنفلي خفيفة في الجزء العلوء من البتلات. غزير التفرع (شكل ١٠٠)

ميكـي Micky

الأزهار فردية، ذات لون بنفسجي محمر ، حيث يظهر لون أحمر داكن مع اللون البنفسجي ، متوسط في ميعاد التزهير ، حيث يزهر في نهاية الربيع (شكل ١٠١)

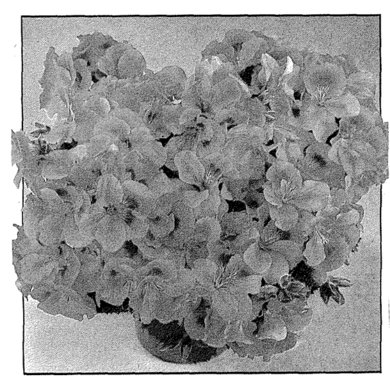


كاندى **شكل ٩٩ : بلارجونيم جراند فلورم (صنف كاندى Candy).**



ماري

شكل ١٠٠ : بلارجونيم جراند فلورم (صنف مارى Mary).



ميكى

شكل ١٠١ : بلارجونيم جراند فلورم (صنف ميكي Micky).

ليلـــي Lilly

لون الأزهـار بنفسجي فاتح مع لون بنفسجي داكن في البتلات، يزهر مبكرا في أوائل الربيع.

هـــونى Honey

لون الأزهار وردي محمر ، النورات غزيرة والأزهار مندمجة قريبة من الأوراق.

جابسـي Jpsey

الأوراق صغيرة ، غزيرة التفرع ، الأزهار لونها وردي محمر .

شيرلي، Shirley

الأزهار لونها أحمر داكن ـ متوسطة الحجم ـ متأخرة في التزهير (تزهر في الصيف)

دوللـــى Dolly ، لون الأزهار أحمر داكن مع وجود اللون الأبيض في وسط وحواف البتلات. مبكر جدا في التزهير.

فيكـــى Vicky

الأزهار لونها وردي محمر ، متوسط في ميعاد التزهير .

بلارجونيم أودوراتسيميم Pelargonium Odoratissimum

الأوراق وبرية خشنة ، تعطي رائحة العطر ، والأزهار بنفسجية صغيرة ليس لها قيمة جمالية، ويستعمـل فقط لغرض التقطير ، أو للحصول على أوراق لها رائحة عطرية جميلة ، لذلك فإن زراعته في الحدائق غير منتشرة، ومنه العتر *Pelargonium graveolens*

٤ ـ الأمراض والحشرات التي تصيب الجيرانيم

تصـاب الجيرانيم بأمراض عديدة أهمها الموزيك أو التبرقش، وعند ظهورها على النبـاتـات ، يجب أن تستبعـد النبـاتـات المصابة من الحقل. كما يصاب بالتبقع في الأوراق. وعفن الجذور ، والعفن البكتيري ، وكثير من الحشرات من أهمها: المن ، البق الدقيقي ، والعنكبوت الأحمر ، والديدان الثعبانية والذبابة البيضاء.



الفصل الخامس
البونسيتيا «بنت القنصل»
Euphoriba pulcherrima "wild"
(Poinsettia)

١ ـ تعريف البونسيتيا

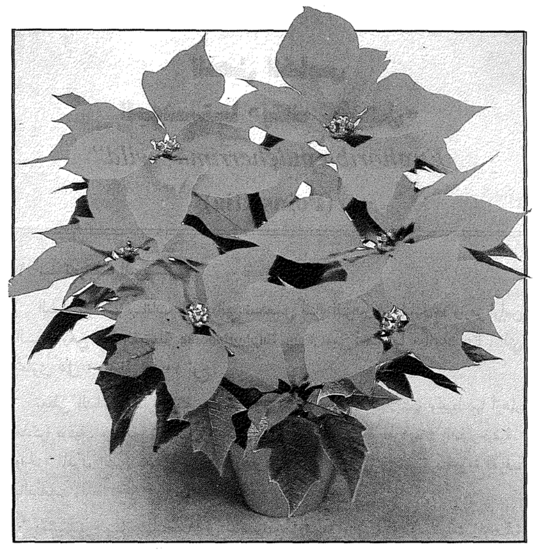
البونسيتيا من نباتات الزينة التي تستعمل أثناء التزهير في المنازل ، وترمز لرأس السنة . وهي تتبع الفصيلة Fam. Euphorbiaceae . ومن أجناسها Euphoriba ، التي تحتوي على ٧٠٠ الى ١٠٠٠ نوع .

تعطي النبات أزهاراً مؤنثة وحيدة بدون بتلات وبدون سبلات، وتحيط بها أزهار مذكرة فردية، وجميعها توجد في تجويف فنجاني الشكل توجد به ١ ـ ٤ غدد رحيقية . والجزء الملون الذي يعرف مجازاً بالازهار هو عبارة عن أوراق ملونة متحورة تعرف بالقنابات .

ونشأت البونسنيا أصلا في المكسيك ، ومنها انتقلت الى الولايات المتحدة الأمريكية ، في سنة ١٨٢٥م بواسطة روبرت بوانسيت Robert Poinsett سفير الولايات المتحدة في المكسيك، وقد أطلق عليها اسمه . وفي سنة ١٩٠٢م، بدأ البرت إكى Albert Ecke في زراعتها، ومن ثم تم استنباط أصناف جديدة، وظهرت الأصناف المضاعفة البتلات في سنة ١٩٢٧م .

الأهمية الاقتصادية :

وترجع أهمية هذا النبات الى أنه يعطي الأزهار الملونة في أشهر نوفمبر وديسمبر ، عندما تكون الأزهار قليلة جدا في الحدائق، كما أنه يمكن التحكم في ميعاد التزهير عن طريق التحكم في طول النهار ، بالاضافة الى امكانية زراعتها في الأحواض في الحدائق، أو تربيتها في أصص، لاستعمالها أثناء التزهير لتزيين المنازل (شكل ١٠٢) .



شكل ١٠٢ : نبات البونستيا

وهي من النباتات المعمرة، التي يسهل اكثارها وتربيتها، وتعيش النباتات بعد التزهير مدة طويلة محتفظة بحيويتها داخل المنازل.

٢ ـ تكاثر البونسيتيا وزراعتها

التكاثر بالعقلة الخضرية:

تتكاثر البونستيا بالعقلة الخضرية، والتي تؤخذ من نباتات الأمهات، ولذلك سنتناول دراسة كيفية زراعة مزرعة الأمهات.

يتم زراعة مزرعة الأمهات في الربيع والصيف أي في أشهر مارس، ابريل، مايو ،

يونيو ، لكي نحصل على عقل منها في أشهر يوليو ، أغسطس، سبتمبر . وتتم الزراعة في أحواض بالحديقة مع استعمال تربة جيدة خصبة، وتختلف مسافات الزراعة حسب الموعد الذي تزرع فيه العقل، وتكون الزراعة عل المسافات التالية:

* اذا كانت الزراعة في شهر مارس: تزرع النباتات على مسافات ٤٥ ×٤٥سم.
* اذا كانت الزراعة في شهر ابريل: تزرع النباتات على مسافات ٣٥×٣٥سم.
* اذا كانت الزراعة في شهر مايو : تزرع النباتات على مسافات ٣٠×٣٠سم.
* اذا كانت الزراعة في شهر يونيو : تزرع النباتات على مسافات ٢٠×٢٠سم.

ويفضل أن تكون درجة الحرارة خلال النهار ٢٧°م، ودرجة حرارة الليل ١٨°م.

ولمنع التزهير ، يجري اضاءة النباتات لمدة ٤ ساعات في الليل، من الساعة ١٠مساءا الى الساعة ٢ صباحا، مع استعمال لمبات بقوة ١٠٠وات بعد الزراعة بأسبوعين، حتى ١٥ مايو .

تجمع العقل من النباتات ابتداء من ١٥ يوليو حتى نهاية سبتمبر .

طريقة اخذ العقل الخضرية وزراعتها

العقل الخضرية: وهي عقل طرفية، تؤخذ من أفرع خضراء تحمل ورقة أو أكثر كاملة النمو ، وهي عكس العقل الخشبيةالتي يتم أخذها من أفرع متخشبة وعليها أوراق أو بدون أوراق، ويراعى في أخذ العقل أن تكون خالية من الأمراض، وقبل فصل العقل من مزرعة الأمهات يجب معاملة نباتات الأمهات بالطريقة التالية:

١ ــ رش النباتات مرة كل أسبوع بمبيد فطرى، وقبل أخذ العقل بيومين أو ثلاثة، وذلك لوقاية العقل من الاصابة بالأمراض، ويمكن استعمال المحلول الآتي:
كابيتــان Captan ويخلط معه Benlate

٢ ــ ري النباتات قبل فصل العقل، حتى يكون المحتوى المائي للعقل مرتفع.

ويراعى عند أخذ العقل وزراعتها الملاحظات التالية:

١ ــ يستعمل مخلوط من الرمل والبيت موس والبارليت والفورموكوليت كتربة، على أن تكون درجة حموضة المخلوط مابين ٥ ـ ٦ PH .

٢ ــ استعمال آلة حادة لفصل العقل، على أن يكون قطع العقلة ما بين الورقة الثالثة والورقة الرابعة على الساق، وتترك ورقتين على الأقل على الساق، لكى تعطى براعم وعقلاً جديدة بعد ذلك، كما أن الأوراق تساعد في توفير مصدر للغذاء المخزن.

٣ ــ تترك الأوراق على العقل بدون ازالة، وذلك لزيادة الغذاء المخزن، كما أن ازالتها تزيد من السطح المعرض للتلوث.

٤ ــ تجمع العقل في جردل سبق تعقيمه.

٥ ــ عدم تعريض العقل بعد جمعها الى تيارات هوائية أو درجة حرارة مرتفعة أو جو جاف.

٦ ــ تجمع العقل في المساء أو الليل أو في الصباح الباكر.

٧ ــ عدم جمع كمية كبيرة من العقل في وقت واحد، حتى لا تجف العقل. وبعد جمع العقل تلف في خيش مبلل أو ورق جرائد مبلل.

٨ ــ تزرع العقل في صفوف، المسافة بين الصف والآخر ١٥سم والمسافة بين العقلة والأخرى ٥سم.

٩ ــ تستعمل بعض الهرمونات لتشجيع تكوين المجموع الجذري مثل اندول بيوترك أسد Indolebutryic acid بتركيز ٢٥٠٠جزء في المليون، سواء كمحلول أو مسحوق.

١٠ ــ عمل ثقوب في أحواض الاكثار لصرف المياه الزائدة، وتزرع العقل بعد ذلك.

١١ ــ ري العقل بعد الزراعة باستعمال الري بالرش، بحيث يتكون على الأوراق فلم من الرطوبة، ويفضل أن يكون الري كل خمسة ثوان على فترات كل خمسة دقائق.

١٢ ــ بعد نهاية الأسبوع الأول يبدأ الكالوس في التكوين، ولذلك يمكن تسميد العقل مع اضافة بعض المبيدات الفطرية مع التسميد بنترات الأمونيوم مع نترات البوتاسيوم.

١٣ ــ بعد ١٤ - ٢١ يوما يتكون المجموع الجذري، فيمكن تقليل فترات الري.

١٤ ــ تجرى عملية التفريد بعد تكوين المجموع الجذري

تفريد الشتلات :

يجرى تفريد العقل الناتجة ذات المجموعغ الجذري ، في أصص من البلاستيك ذات أقطار مختلفة .

وقبل التفريد يجب معرفة الاحتياجات اللازمة للنمو .

٣ ــ الاحتياجات اللازمة لنمو البونسيتيا :

الضــؤ :

تحتاج نباتات البونسيتيا الى اضاءة جيدة خلال فترة النمو ، حيث أن الضؤ يلزم لعمليات التمثل الغذائي وتوفيرالطاقة ، كما أن طول النهار يتحكم في التزهير . وبالنسبة لطول النهار فان نباتات البونسيتيا تعتبر من نباتات النهار القصير ، اذ أنه في الظروف الطبيعية تنشأ الأزهار في الأسبوع الأول من اكتوبر ، عندما يكون النهار قصيراً ، يبلغ طول النهار ١٣ ساعة ، والليل ١١ ساعة . وتختلف الاصناف عن بعضها في ميعاد نشؤ الأزهار ، فبعض الأصناف تكون مبكرة في نشؤ الأزهار ، وبالتالي مبكرة في التزهير ، بينما تكون بعض الأصناف الأخرى متأخرة في نشؤ الأزهار ، وبالتالي متأخرة في التزهير .

الهــواء :

يحتوي الهواء الجوي على ٧٨٪ نتروجين ، ٢١٪ الأكسجين ، ٠٣ر٪ ثاني أكسيد الكـربـون . وتأخذ الأوراق ثاني اكسيد الكربون خلال ساعات النهار ، أما الجذور والأوراق فانها تأخذ الأوكسجين طول اليوم ، ليلا ونهاراً والنتروجين الموجود في الهواء ، لا يأخذه النبات مباشرة ، لذلك يجب أن يكون الهواء المحيط بالنباتات متجدد .

المـــاء :

يعتبر الماء من العوامل الضرورية لنمو النبات ، حيث يدخل في تركيب الخلايا وانتقال العناصر الغذائية ، وكذلك التحكم في درجة حرارة الأنسجة .

العناصر الغذائية :

يمكن تقسيم طريقة حصول النبات عليهاكما يلي :-

١ ـ العناصر الأساسية الكربون
الايدروجين
الأوكسجين
] يأخذها النبات من الهواء

الفوسفور
البوتاسيوم
النتروجين
الكالسيوم
الماغنيسوم
] يأخذها النبات من التربة أو اضافة سماد الى التربة ويحتاجها النبات بكميات كبيرة.

٢ ـ العناصر الغير أساسية : الحديد
البورون
النحاس
الزنك
المنجنيز
الكلورين
المولوبيديم
] يأخذها النبات من التربة أو عن طريق اضافة الأسمدة ويحتاجها النبات بكميات قليلة جدا.

التربة الملائمة :

تتطلب البونسيتيا تربة خصبة جيدة التهوية والصرف، ولذلك تحضر خلطة من بيئات مختلفة تملأ بها الأصص، ومن الخلطات المستعملة الآتي:

١ ـ البيت موس + فورموكوليت (١ : ١)
٢ ـ الطمي + بيت موس (١ : ١)
٣ ـ بيت موس + فورموكوليت + بارليت (١ : ١ : ١)
٤ ـ بيت موس + فورموكوليت + بارليت + رمل (٢ : ٢ : ١ : ١)
٥ ـ رمل + بيت موس (١ : ١).

وفي جميع الحالات يجب أن تكون درجة حموضة التربة ما بين ٥ر٤ ـ ٦، وفي حالة عدم مناسبة رقم الحموضة في التربة، فيتم تعديله باضافة الكبريت أو الجير لخفض أو رفع درجة الحموضة.

٤ ــ العناية بنباتات البونسيتيا

التسميــــد: يتم التسميد بإستعمال الطرق الآتية:

- استعمال السماد السائل مع كل رية.
- استعمال السماد السائل على فترات محددة.
- استعمال السماد نثرا على سطح التربة.
- استعمال السماد الكيماوي البطيء التحلل.
- استعمال السماد السائل مع السماد البطيء التحلل.

ويفضل أن يكون السماد المركب المستعمل بتركيز ٢٥٠ جزء في المليون نتروجين، ٣٧جزء في المليون فوسفور ، ١٧٥ جزء في المليون بوتاسيوم.

الـــــري :

يراعي في مياه الري التي تستعمل لري البونسيتيا الصفات الآتية:

* درجة الحموضة من ٦ ـ ٨ PH
* درجة الملوحة أقل من ٨٠٠ جزء في المليون.
* البورون من ٢ر ـ ٨ر جزء في المليون.

* الصوديوم أقل	١	مليجرام / التر
* الكالسيوم	١ ـ ٥	مليجرام / التر
* ماغنيسيوم	٥ر ـ ٢	مليجرام / التر
* الكلور أقل من	- ر٢	مليجرام / التر
* الكبريت	٥ر ـ ٥	مليجرام / التر
* الكربونات أقل من	٢	مليجرام / التر
* البورون	٢ر ـ ٨ر	جزء في المليون

درجة الحرارة :

يجب الا تقل عن ١٥ْم ولا تزيد عن ٢٦ ـ ٢٩ْ م.

مسافات الزراعة:

تزرع عادة البونسيتيا في أصص مختلفة الأحجام بأقطار من ١٠ ـ ٢٥سم، يرزع في كل أصيص نبات واحد أو أكثر (٢ ـ ٣ نبات). وترص الأصص على مسافات من

بعضهـا، بحيث تترك مسافة كافية لنمو النباتات، وهذه المسافات تتراوح بين ٢٥ ـ ٦٥سم، وذلك على حسب الصنف، وحجم الأصيص، وعدد النباتات في الأصيص الواحد.

التحكم في ارتفاع النباتات:

يتم التحكم في ارتفاع النباتات، عن طريق معاملتها ببعض منظمات النمو مثل السيكوسل Cycocell ، حيث يتم رش النباتات بتركيز يتراوح بين ١٥٠٠ ـ ٣٠٠٠ جزء في المليون، وذلك بعد اجراء عملية التطويش، ووصول البراعم الجانبية الى طول ٢ ـ ٣سم، ويتم عادة الرش في بداية شهر سبتمبر واكتوبر. وقد يعطي السيكوسل عن طريق المجمـوع الجـذري مع مياه الـري، ويستعمل بتركيز ٣٠٠ جزء في المليون، ويتوقف تأثير السيكوسل على العوامل الآتية:

* التركيز المستعمل.
* الكمية المضافة.
* وقت الرش.
* عمر الجذور وقوة نموها.
* درجة الحرارة.
* درجة الرطوبة.
* المحتوى المائي للنبات.
* طريقة المعاملة بالرش أو عن طريق مياه الري.

وبصفـة عامة يكون تأثير منظمات النمو أقل مفعولا عندما تكون درجات الحرارة مرتفعة والرطوبة عالية.

ويلاحظ أنه قد ينتج عن الرش الآتي:

١ ــ ازدياد اللون الأخضر في الأوراق (يصبح لونها أخضر داكن).

٢ ــ سلاميات السوق تكون قصيرة.

٣ ــ النباتات الناتجة تكون قصيرة.

٤ ــ قد ينتج عنها نقص حجم القنابات، وحدوث احتراق لحواف الأوراق، وتبقع الأوراق.

التطـــويش Pinching

لزيادة عدد الأفرع المزهرة، يتم تطويش النباتات بعد نقلها في الأصص ووضعها في المكان المستديم، وعادة تجرى هذه العملية بعد أسبوع من الزراعة، وتتم خلالها ازالة القمة النامية.

التحكم في التزهير (طول النهار)

ميعاد التزهير الطبيعي للبونسيتيا هو شهر ديسمبر . وعن طريق التحكم في طول النهـار يمكن التحكم في التزهير ، فاذا أريد تأخير التزهير عرضت النباتات الى نهار طويل، عن طريق زيادة فترات الاضاءة لمدة ٤ ساعات، من الساعة ١٠ مساءا وحتى الساعة ٢ صباحا، وذلك بعد الزراعة، أي بعد تفريد الشتلات، ووضع النباتات في مكان تربيتها. ويستمر طول الفترة بنفس طول الفترة المطلوب تأخير التزهير لها: فمثلا اذا أريد تأخير التزهير لمدة أسبوعين، فيتم تعريض النباتات لنهار طويل لمدة أسبوعين وهكذا.

أما في حالة الرغبة في التبكير في التزهير ، فانه يجري تقصير لطول النهار ، وذلك عن طريق تغطية النباتات بالقماش الأسود، بحيث يكون طول الليل ١٤ ساعة. وبالرغم من حدوث نشؤ ونمو الأزهار عندما يكون طول النهار ١٣ ساعة والليل ١١ ساعة. الا أن نمو القنابات وكبر حجمها، يحدث عندما يكون الليل أطول من ١١ ساعة، لذلك يفضل أن لا يقل طول الليل ابتداءً من شهر اكتوبر حتى التزهير ، عن ١٤ ساعة.

كما يجب أن يستمر النهار القصير ، لفترة تتراوح مابين ٧٫٥ ـ ١٠ أسابيع، لا ختلاف الأصناف المزروعة.

واذا أريد الاسراع في تزهير الأصناف، بحيث تزهر في شهر نوفمبر مثلا، فانه يجرى بعد الزراعة تقصير طول الهار ، أي تغطية النباتات بالقماش الأسود، بحيث يكون طول الليل ١٤ ساعة، وذلك بداية من ١٥ سبتمبر ، وحتى ١٠ اكتوبر .

ولجعـل النباتات المبكرة التزهير ، تتأخر في التزهير الى شهر ديسمبر ويناير ، يتم تعريض النباتات من أول سبتمبر حتى بداية اكتوبر الى نهار طويل، حيث يتم اضاءة النباتات من الساعة ١٠ مساءاً حتى الساعة ٢ صباحا.

كما أنه يمكن التحكم في تزهير نباتات البونسيتيا عن طريق :

* اختيار الأصناف المناسبة .
* استعمال الاضاءة لتأخير التزهير .
* استعمال القماش الأسود لتقصير النهار للتبكير من التزهير .
* التحكم في درجات الحرارة .

انتاج نباتات البونسيتيا في شهر ديسمبر :

يجرى الآتي :

١ ــ زراعة العقل التي لها مجموع جذرب قوي قبل نهاية شهر سبتمبر .

٢ ــ يزرع في كل أصيص نبات واحد أو أكثر ، وفي حالة زراعة أكثر من نبات ، يتم اختيار نباتات متساوية الحجم وعدد الأوراق .

٣ ــ يتم تطويش النبات للحصول على عدد كبير من الأفرع ، ويتوقف عدد الأفرع الناتجة على عدد الأوراق المتروكة على النباتات بعد تطويشها .

٤ ــ ترص النباتات في مكانها المستديم ويتم تسميدهاجيدا ابتداء من شهر اكتوبر .

٥ ــ تكون درجة الحرارة خلال النهار ٢٧ °م ، خلال اليل ١٨ °م ، مع توفير ظل خفيف .

٦ ــ الأصناف الطويلة ترش بالسيكوسل بتركيز ١٥٠٠ ــ ٣٠٠٠ جزء في المليون في الأسبوع الأول من اكتوبر .

٧ ــ تزهر النباتات ويكتمل نمو القنابات ، وتكون صالحة للاستعمال ، مع النصف الثاني من شهر ديسمبر .

٥ ــ المشاكل التي تواجه نباتات البونسيتيا :

* تساقط الأوراق .
* احتراق حواف القنابات .
* انشقاق الكأس .
* ظهور مواد لزجة على الأوراق والساق .
* الاصابات الحشرية .
* الاصابات البكتيرية .
* تلوث الجــو .

الاصابة الحشرية :

تصيب البونسيتيا الحشرات الآتية :

١ ـ النمـــل Ants وتعالج بالرش بـ Diazinon
٢ ـ المـــــن Aphid وتعالج بالرش Dimethoat أو البريمور
٣ ـ القواقع وتعالج بالرش Dimethoute Diazinon
٤ ـ الحشرات القشرية وتعالج بالرش Dimethoute Diazinon
٥ ـ القوارض واليرقات وتعالج بالرش Sevin
٦ ـ العنكبوت الأحمر Spider mites وتعالج بالرش Kelthane
٧ ـ الذبابة البيضاء White flies وتعـــالـــج بالـرش أكتليك أو سليكـرون «أنـظر الفصول السابقة لمكافحة هذه الحشرة»

الاصابات البكتيرية :

١ ــ تعفن الساق والجذور Stem and Root Rot
٢ ــ الزغب المائي وعفن الجذور Water mold root rot
٣ ــ العفن الأسود Black rot
٤ ــ الزغب الرمادي Gray mold
٥ ــ النيماتودا Nematodes

تلـوث الجـــو :

نتيجة لتلوث الجو داخل المنزل ، يحدث ذبول للقنابات وموت الأزهار ، وبالتالي لا يبقى النبات بحالة جيدة عند وضعه داخل المنازل، ويتوقف هذا الضرر على العوامل الآتية :

١ ــ درجة تركيز العناصر السامة في الجو .
٢ ــ طول فترة تعرض النبات .
٣ ــ الصنف المستعمل، إذ أن بعض النباتات تكون أكثر حساسية عن غيرها .
٤ ــ درجة الحرارة .
٥ ــ الضــوٍ .
٦ ــ الرطوبة الجوية .
٧ ــ حركة الهواء .

الفصل السادس
الجهنمية
Bougainvillea SPP
*(***Paper Flower***)*

ـ تعريف الجهنمية

الجهنمية من النباتات الخشبية المتسلقة، التي تزرع في الحدائق متسلقة على الأسوار والمداخل والتكعيبات والبرجولات، كما أنها تربى كشجيرات، لتعطى نموات غزيرة، وتحتاج الى أماكن مشمسة للنمو ، والرطوبة الغزيرة في الصيف فقط. تعطي الجهنمية ألوانا متعددة، واللون الموجود في الأزهار ليس هو لون البتلات وانما هو لون القنابات، ويستمر الأزهار على النباتات لفترة طويلة، وتزهر في مواسم مختلفة على حسب الأصناف . والجهنمية تتبع العائلة Fam. Nyctaginacea

التحكم في تزهير الجهنمية :

أمكن التحكم حديثا في نمو نباتات الجهنمية وفي ازهارها، وجعلها تزرع في أصص لاستعمالها وقت التزهير كنباتات أصص مزهرة، للتنسيق داخل المنازل. وقد انتشر استعمال الجهنمية داخل المنازل انتشارا واسعا، نظرا لقلة عدد النباتات المزهرة التي تستعمل في المنازل، بالاضافة الى غزارة التزهير ، وبقاء الأزهار على النباتات مدة طويلة.

وتربى الجهنمية حاليا لهذا الغرض على نطاق تجاري مثل الأزاليا والسكلامين والكريزانثيمم والبونسيتيا،والبيجونيا.

وفي هذه الطريقة تربى النباتات في أصص قطر ١٠ ـ ١٥سم، ويكون ارتفاع النبات ٢٠ـ ٣٠سم، وللحصول على ذلك يتبع الآتي :

١ ــ الحصول على نباتات عليها عديد من الأفرع.

٢ ــ دفع النبات للتزهير .

٣ ــ تأخير تساقط الأزهار وبقائها على النبات بحالة جيدة مدة طويلة.

ولتحقيق هذه النقاط يجرى الآتي :

١ ــ الحصول على نباتات عليها عديد من الأفرع

يتم ذلك باتباع الآتي:

- اكثار النباتات بالعقل الطرفية بطول ٧ ـ ١٠سم.

* غمس قاعدة العقلة في مسحوق الهرمون (هورمودين Hormodin No.1) .

- الزراعة في مخلوط من البيت موس الفورموكوليت بنسبة ١ : ١
- بعـد حوالي أربعة أسابيع من زراعة العقل تحت الري بالضباب، والزراعة في الأحواض المدفئة (درجة حرارة التربة ٢٤°م) تُكوِّنْ العقل مجموعا جذريا جيداً.
- يجري تفريد العقل الناتجة إلى أصص، حيث يزرع في كل أصيص ما بين عقلة واحدة الى خمسة عقل، وذلك على حسب القطر كالآتي:
  * أصيص قطر ١٠سم، يزرع فيه من ١ ـ ٣عقل،
  * أصيص قطر ١٢سم، يزرع فيه من ٣ ـ ٥عقل،
  * أصيص قطر ١٥سم، يزرع فيه من ٥ عقل.
- بعد التفريد ولمدة ٤ ـ ٥ أيام، توضع النباتات تحت نظام الري بالضباب الغزير (٥ثوان كل ١٥دقيقة) وذلك لمنع تبخر المياه من الأوراق، على أن تكون درجة الحرارة ١٨°م.
- بعد ١٠ أيام من التفريد، يجرى تطويش القمة النامية باليد، وذلك لتشجيع نمو البراعم وزيادة عدد الأفرع.

٢ ــ دفع النباتات للتزهير

يتم ذلك باجراء الآتي:

- تحتاج نباتات الجهنمية لكي تزهر الى نهار قصير أقل من ١٢ ساعة، وعند الزراعة في الصيف يكون النهار طويلا، لذا يجري تقصير النهار بتغطية النباتات بالقماش الأسود، بعد تعرضه لنهار قصير ٩ ساعات يوميا، وتتم التغطية بالقماش الأسود بعد أسبوع الى أسبوعين من عملية التطويش. أما الزراعة في أشهر الشتاء عندما يكون حيث النهار قصيراً، يتم بعد أسبوع الى أسبوعين من عملية التطويش،

تعريض النباتات لنهار قصير ٩ ساعات اضاءة، على أن تكون شدة الاضاءة من ٤٠٠٠ - ٥٠٠٠ شمعة / قدم، ولمدة ٤ - ٨ أسابيع تحت النهار القصير.

- معاملة النباتات بالسيكوسيل بتركيز ٣ر٠ - ٥ر٠ جرام لكل أصيص على حسب قطره، وذلك عن طريق مياه الري، بعد ٤ - ٧ أيام من اجراء عملية التطويش، تبدأ البراعم الجانبية في النمو والظهور (شكل١٠٣).

٣ - تأخير تساقط الأزهار :

يمكن تأخير تساقط الأزهار، وذلك برش النباتات قبل وضعها في المنازل بهرمون Naphthalane acetic acid (NAA) تحت تركيز ٣٠جزء في المليون، وذلك بعد تمام تفتح ٥٠ - ٧٥٪ من الأزهار على النباتات. حيث أن تأثير NAA يختلف على حسب عمر الأزهار، ويؤخر تساقط الأزهار التامة التفتح. أما الأزهار الغير ناضجة فانه يسرع من تساقطها. لذلك يجرى الرش بعد التأكد من تفتح ٥٠ - ٧٥٪ من الأزهار على النبات. وبهذه المعاملة تبقى الازهار على النباتات بحالة جيدة مدة ٢ - ٣أسبوع. وتتراوح الفترة التي يستغرقها النبات من زراعة العقلة حتى التزهير بين ١١ - ١٥ أسبوع موزعة كالآتي:

- ٤ أسابيع من زراعة العقلة حتى تكوين المجموع الجذري.
- ٣ أسابيع لنمو الشتلات (التفريد - التطويش - الرش بالسيكوسيل).
- ٤ - ٨ أسابيع للمعاملة بالنهار القصير لتكوين وتفتح الأزهار.

طريقة التطويش المتكرر :

بعد عملية التطويش ونمو البراعم الجانبية لطول ٥ - ١٠سم، يجري تطويش النباتات مرة أخرى، وهكذا تكرر عملية التطويش حتى نحصل على عدد كبير من الأفرع، فتعرض النباتات الى النهار القصير بعد ذلك.

- الأنـواع التجـارية

١ - بيجونفليا جلابرا *B. glabra* الأزهار لونها بنفسجي محمر.
٢ - بيجونفليا باربارا كارست *B.barbara karst* الأزهار لونها أحمر.
٣ - بيجونفليا هاريس *B. harrisu* الأزهار لونها أبيض.

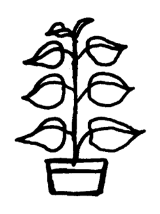
٤ - بيجونفليا تمبرفير *B. glabra* الأزهار لونها أحمر .

٥ - بيجونفليا مز بات *B. Mss butte* الأزهار لونها بنفسجي داكن .

٦ - بيجونفليا سباكتابلس *B. spectabils* الأزهار لونها بنفسجي داكن .

٧ - بيجونفليا لترتشيا *B. spectabiles var. lateritea*


عقل ذات مجموع جذري


التفريد في أصص


التطويش

(بعد عشرة أيام من التفريد)


المعاملة بالسيكوسيل

(بعد ٤ - ٧ أيام من التطويش)


المعاملة بالنهار القصير

٩ ساعات

(لمدة ٤ - ٨ أسابيع)


الرش NAA بتركيز

٣٠ جزء في المليون عند تفتح

٥٠ - ٧٥٪ من القنايات

شكل ١٠٣ : خطوات إنتاج نباتات الجهنمية كأصص مزهرة

المراجع

Besemer, Seward T. and Philip E. parrin. 1966. Growth retardants on potted poinsettias. Florist's Review CXXXIX 3596: 31.

Bonar, A. 1977. The guide to house plant's sundial books Limited, 59 Grosvenor Street, London.

Boodley J. W. 1970. Nitrogen fertilizers and their influence on growth of poinsettias, Florists' Review 147: 3800, pps. 26-27 - 69-73.

Goddard, G. N. 1961. Flower initiation and development of the poinsettia. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 77: pps. 564-571.

Gortner, J. B. and McIntyre, 1957. Effect of day length and temperature on time of flowering of ***Euphorbia pulcherrime*** poinsettia. Proc. Am. Soc. Hort. Sci. 69, pps. 492-497.

Holcomb, E. J. and J. W. White, 1970. Cycocell in irrigation water effectively controls height of poinsettias. Penn. Flower Growers Bull. 230, pps. 1-2.

Jack Kramer, 1982. 1,000 beautiful plants and how to grow them. Hany N. Abrams, Inc., Publishers, New York.

Kiplinger, D. C. E. O. Miller and J. L. Caldwell, 1960. Ohio recommendations for temperature and supplemental light on poinsettia. Ohil Florist's Assn. Bull. Loose - appears in No. 372.

Kofranek, A. M. R. H. Sciaroni, and T. G. Byrne, 1962. Shortening poinsettias with CCC for better proportioned potted plants. Calif, Agri. - 16 12: pps. 4-5.

Perry, D. 1984. Flowers of the world: Bonanza books, A division of Crown Publishers, Inc. One park Avenue, New York.

الباب السادس

أزهار متنوعة

الفصل الأول: الانترهينم
الفصل الثاني: الاستر
الفصل الثالث: العايق
الفصل الرابع: المنثور
الفصل الخامس: الجيسوفيلا
الفصل السادس: الجيربيرا
الفصل السابع: كالانشوا

الفصل الأول
الأنترهينم «حنك السبع»
Antirrhinum majus
(Snapdragen - Antirrhinum)

١ ـ تعريف الأنترهينم :

من نباتات الزينة التي تصلح أزهارها للقطف. وهو نبات عشبي معمر ولكن يعامل كنبات حولي، حيث تجدد زراعته كل عام. وموطنه الأصلي حوض البحر الأبيض المتوسط وأول زراعته كانت في ايطاليا. يتبع الفصيلة Fam. Scrophulariac ae - والأزهار تتكون في نورات سنبلية طويلة، وفيها تتفتح الأزهار االتي توجد في قاعدة النورة أولا. ثم يتتابع تفتح الأزهار نحو القمة. لذلك فالنورة تحمل جميع الأطوار الزهرية من البراعم المفتحة الناضجة الى البراعم الزهرية الغير متفتحة.

يعطي النبات ساق واحد مزهر خلال الشتاء، ويحتاج الى فترة من الزراعةحتى التزهير ٢٢ أسبوع. وتعامل النباتات مثل النباتات الحولية، حيث بعد قطف الأزهار يزال النبات من الأرض. وقد أمكن الحصول عل محصولين أو ثلاثة من النبات الواحد (نبات معمر).

تزهرالنباتات طبيعيا في الشتاء والربيع. وتعتبر هذه الفترة هي المهمة اقتصاديا، لكن يمكن الحصول على أزهار على مدار العام عن طريق التحكم في درجات الحرارة وطول النهار واختيار الأصناف.

الأهمية الاقتصادية :

١ ـ الأزهار متعددة الألوان، منه اللون الأبيض والقرنفلي والأصفر، الأحمر، البرونزي، والبنفسجي (شكل ١٠٤)

٢ ــ الأزهار تُحمل على نورات سنبلية كبيرة الحجم.
٣ ــ النباتات تعطى سيقان مزهرة طويلة.
٤ ــ يصلح لتنسيق الفازات.
٥ ــ نبات معمر يمكن معاملته كنبات حولي.
٦ ــ يمكن زراعة النبات والحصول على الأزهار طول العام عن طريق التحكم في درجات الحرارة وطول النهار وزراعة الصنف المناسب.
٧ ــ يزرع في الحدائق في أحواض ومجرات الزهور.
٨ ــ الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.

٢ ــ الأصناف:

يمكن تقسيم أصناف الانترهينم الى أربعة مجموعات على حسب ميعاد التزهير كالآتي:

المجموعة الأولى: (الشتاء ـ الربيع)

تزهر في الشتاء والربيع من منتصف ديسمبر الى شهر ابريل. حيث يكون النهار قصير وشدة الاضاءة ضعيفة ودرجات الحرارة منخفضة. وأصناف هذه المجموعة لا تتأثر بطول النهار. تحتاج النباتات فترة ١٥ أسبوع من تفريد الشتلات حتى التزهير.

المجموعة الثانية (الخريف ـ الشتاء ـ الربيع)

تزهر في فترتين: أ ـ نهاية الخريف حتى منتصف ديسمبر.
ب ـ نهاية الشتاء حتى منتصف ابريل ومنتصف مايو.

المجموعة الثالثة: (الخريف والربيع)

تزهر في الفترة من مايو الى منتصف يونيو، ومن منتصف سبتمبر الى منتصف نوفمبر. تحتاج الى درجة حرارة الليل ١٦ْ م. وهي مجموعة تتأثر بطول النهار. الفترة اللازمة من الزراعة في الأحواض حتى التزهير في الربيع ١٢ ـ ١٧ أسبوع. وللازهار في الخريف يلزم ٩ ـ ١٣ أسبوع.

المجموعة الرابعة: (الصيف).

تزهر في الصيف من نصف يونيو الى نهاية أغسطس، وقد يستمر التزهير الى منتصف

اكتوبر . وهذه المجموعة تحتاج الى اضاءة شديدة ، وحرارة مرتفعة ، والى نهار طويل . والفترة اللازمة من الزراعة في الأحواض حتى التزهير تتراوح بين ٧ ـ ١٢ أسبوع .

٣ ـ التكاثــر :

يتكاثر الانترهينم تجاريا بالطريقة الآتية :

التكاثر بالبذور : وهي الطريقة الشائعة في الاكثار .

بذور الانترهينم صغيرة جدا ـ لذلك يتم نثرها في صواني مع استعمال مخلوط من البيت موس والفورموكوليت، ويفضل تعقيم التربة قبل الاستعمال. يسوى سطح التربة جيدا . ثم تنثر البذور في سطور . وبعد ذلك تروى ريا منتظما وخفيفا حتى لا يسبب انجراف البذور . ولزيادة الرطوبة يمكن تغطية الصواني بألواح من الزجاج أو ورق الجرائد أو قطعة من البلاستك، وتوضع على درجة حرارة ٢١ °م وبعد الانبات، تنقل الى درجة حرارة ١٨ °م، يجب مراعاة جودة التهوية والرطوبة المنتظمة، حيث أن زيادة الرطوبة يؤدي الى موت الشتلات بعد الانبات. وعند ظهور الأوراق الحقيقية يجري تفريد الشتلات. ويلزم ذلك مرور شهر تقريبا من الزراعة حتى التفريد ، وعند التفريد تتم الزراعة في أحواض الانتاج مباشرة. وفى حالة عدم امكانية زراعة جميع الشتلات في الأرض ، فانه يمكن تخزين الشتلات عند درجة حرارة ١ °م لعدة أسابيع لحين زراعتها.

٤ ـ الزراعة في الأرض المستديمة : (أحواض انتاج الأزهار)

تختلف مسافات الزراعة على حسب طريقة التربية ـ فبعض الزراعات تترك بدون تطويش لغرض الحصول على محصول واحد، أو يعطى ساق مزهرة واحدة من كل نبات Single stem . والبعض الآخر يرغب في الحصول على أكثر من ساق مزهرة من كل نبات، وفي هذه الحالة يتم تطويش النباتات ، لزيادة عدد الأفرع المزهرة.

وفي حالة الحصول على ساق مزهرة واحدة، فانه يتم الزراعة على مسافات ضيقة ١٠×١٠سم بين النبات وبين النصف الآخر وفي حالة الزراعة صيفا، وتكون المسافة ١٠×١٥سم في حالة الزراعة شتاءاً. وتترك النباتات بدون تطويش.

أما في حالة تطويش النباتات فانه بعد الزراعة يتم ازالة القمة النامية، ويترك على

النبـات ٣ ـ ٤ أوراق، تكـون ٣ ـ ٤ سيقان بعد التطويش. وفي هذه الحالة تزرع النباتات على مسافات أكبر (٢٠×٢٠سم).

وعادة تتم الزراعة في أحواض عرضها ١ متر وطولها يتوقف على طول الصوبة ودرجة استواء سطح التربة.

وتمتاز طريقة الحصول على ساق واحد مزهر بالآتي:

١ ــ الحصول على محصول مبكر ٢ ـ ٣ أسابيع، لبيعه بأسعار عالية.

٢ ــ الأزهار تكون متماثلة الحجم والشكل.

٣ ــ يقلع النبات بعد فترة قصيرة.

في حالة الحصول على اكثر من ساق مزهرة فإن عيوبها :

١ ــ تحتاج الى عمالة مدربة لاجراء عملية التطويش.

٢ ــ الزراعة على مسافات كبيرة ـ وتحتاج الى زيادة معدلات التسميد.

التربة الملائمة للزراعة:

يجب أن تكون التربة خصبة جيدة التهوية والصرف. أثناء اعداد الأرض يضاف السماد البلدى اليها مع إضافة بعض البيت موس خصوصا للأرضى الطينية الثقيلة.

تأثير الضوء على نمو وازهار الانترهينم :

عند زراعة البذور، فانه خلال الفترة الأولى تحتاج الى أماكن مظللة، وبعد الانبات فانه يمكن تعريض الشتلات لضوء الشمس المباشرة. وقد وجد أن الضوء الشديد يسرع من نمـو وتـزهـير النبـاتات. وطول النهار يختلف تأثيره باختلاف الأصناف، بعض الأصنـاف عند تعريضها للنهار الطويل تعطى الأزهار مبكرا، وهذه الأصناف عند زراعتها تحت ظروف النهار القصير يتأخر تزهيرها.

ويمكن عن طريقـة التحكم في طول النهار إنتاج الأزهار على مدار العام. فعند زراعـة الأصنـاف الطويلة النهار في الشتاء، فانها تعرض للاضاءة الصناعية لاطالة النهار، وبالتالي تُدْفع للتزهير. وفي الصيف عندما يكون النهار طويل، فان أصناف النهـار القصير يمكن تغطيتها بالقماش الأسود لتقصير النهار فتدفع للتزهير. وهكذا يمكن انتاج الأزهار على مدار العام.



شكل ١٠٤ : نبات الانترهنيم أثناء التزهير

تأثير درجات الحرارة على نمو وازهار الانترهينم :

درجة حرارة الليل والنهار لها تأثير كبير على النمو والتزهير ، ويختلف هذا التأثير باختلاف فصول السنة.

ففي الأصناف التي تزهر في الشتاء تكون درجة حرارة الليل ١٠ °م.
أما الأصناف التي تزهر في الربيع أو الخريف فتكون درجة حرارة الليل ١٦ °م،
أما الأصناف التي تزهر في الصيف فتكون درجة حرارة الليل ١٨ °م.

وبالنسبة لدرجةحرارة النهار فانه يجب أن تكون أعلى من درجة حرارة الليل بمعدل ٦ °م.

تأثير الرطوبة الأرضية على النمو :

زيادة الرطوبة في التربة يساعد على انتشار كثيراً من الأمراض، كما أنها تؤدي الى ضعف انتشار المجموع الجذري. لذلك يراعي الآتي بالنسبة للرطوبة الأرضية:

١ ــ الري بعناية، مع جعل التربة تجف جفافا مناسبا بين كل رية خصوصا في أشهر الشتاء.

٢ ــ عدم وصول مياه الري الى الأوراق.

تركيب الدعامات :

نظرا لكبر حجم النورة وثقلها، فان الساق لا تستطيع حملها. وللمساعدة على حمل النورات ونموها نموا مستقيماً، يجري تركيب دعامات للنباتات. وذلك باستعمال دور واحد من السلك ذدو الفتحات المربعة بعرض ١متر وبطول الحوض، على أن يفرش على سطح التربة قبل الزراعة. وبعد الزراعة يرفع الى الارتفاع المطلوب، وفتحات هذا السلك تكون ١٥×١٥ أو ١٨×١٨ أو ٢٠×٢٠سم.

قطـف الأزهـار :

يتم قطف الأزهار عند اكتمال تفتح الأزهار القاعدية، على أن تكون البراعم الزهرية الطرفية غير متفتحة. ويراعى في القطف الآتي:

١ ـ في حالة النبات الحامل لساق واحد مزهر، فيتم القطع بأكبر طول ممكن باستعمال آلة حادة.
أما في حالة الحصول على محصول آخر من نفس النبات، فيجرى القطف فوق رابع ورقة من القاعدة.

٢ ـ توضع النورات بعد قطفها في جردل به ماء بارد، على أن تكون درجة الحرارة الغرف ٤ °م.

٣ ـ يمكن تخزين الأزهار بحالة جيدة لمدة ثلاثة أسابيع على درجة حرارة ١ °م.

٤ ـ يتم تدريج الأزهار على حسب طول الساق، طول النورة، حجم النورة، صلابة الساق، سلامة الأوراق، وتربط في حزم كل حزمة تحتوي على ١٢ ساق مزهر.

٥ ـ في حالة تصدير الأزهار، يتم تعبئتها في صناديق من الكرتون المقوى، على أن تشحن وهي في وضع قائم، حتى لا يحدث للنورة من الطرف العلوى انحناء اذا تم شحنها في وضع أفقي.

٥ ـ الأمـراض :

يصاب الانترهينم بالعديد من الأمراض منها:

١ ـ عفن الساق والجذور

يسببه فطر *Rhizoctania* ويؤدي الى تعفن الساق والجذور وموت الشتلات خصوصا

بعـد الانبـات، وسببه زيادة الرطوبة حول المجموع الجذري والساق، وسؤ التهوية والصرف في التربة.

٢ ــ العفن الرمادي Gray mold

ويسببه فطر *Botrytis cinerea* حيث تتعفن الأوراق الغضة، والبراعم ، والأزهار ، ويصبح لونها رمادي. وسببه أيضا زيادة نسبة الرطوبة في الأطوار الأولى للنمو.

٣ ــ البياض الدقيقي Powdery mildew

يظهر لون أبيض على سطح الأوراق يشبه الدقيق ، وفي الاصابة الشديدة ينتشر على الأفرع والأزهار .

الحشــرات :

يصاب الانترهينم بالحشرات الآتية:

١ ــ المــن Aphid

٢ ــ العنكبوت الأحمر Red spider

٣ ــ التربس Thrips

وتعالج بالرش بالمبيدات الفطرية أو الحشرية المناسبة.

الفصل الثاني
الاستر
Callestephus chinensis
(ASTER)

١ ـ تعريف الاستر :

الاستر من الحوليات الشتوية التي تصلح أزهارها للقطف للتنسيق الداخلي، ويتبع الاستر الفصيلة المركبة Fam. Compositae

الأهمية الاقتصادية :

يمكن انتاج أزهار الاستر على مدار العام . وذلك عن طريق التحكم في طول النهار . حيث أن تعريض الشتلات الى اضاءة تشبه الاضاءة المستعملة في نبات الأراولا . الا أنه يحتاج الى اضاءة أقل في شدتها من نبات الأراولا ـ ولذلك تركب اللمبات على مسافات متباعدة أو تستعمل لمبات ذات شدة اضاءة ضعيفة ٥٠ وات . ونبات الاستر من نباتات النهار القصير .

عند الزراعة في الشتاء : تتعرض النباتات لنهار طويل لزيادة النمو الخضري ، حيث الاضاءة لمدة ٤ ساعات يوميا من الساعة ١٠ مساءا وحتى الساعة ٢ صباحا . وعندما يصل النبات ٢٠ ـ ٣٠سم ، يجري ايقاف الاضاءة الصناعية وتعريض النباتات للنهار القصير ، فتدفع الى التزهير .

أما في حالة الزراعة صيفا ، حيث النهار الطويل الذي يساعد على النمو الخضري ، فبعد وصول النبات الى طول ٢٠ ـ ٣٠سم ، تجري تغطية النباتات بالقماش الأسود ، لجعل النباتات معرضة للنهار القصير ٨ ساعات يوميا . فتبدأ النباتات في التزهير ، وبهذه الطريقة يمكن زراعة النباتات والحصول على أزهار على مدار العام وفي أي وقت من السنة .

وعند الزراعة في الربيع لغرض الحصول على أزهار في الصيف، فالنباتات تحتاج لفترة ٤ أشهر من الزراعة حتى التزهير. أما في حالة الزراعة في الخريف في نوفمبر للتزهير في الشتاء، فانه يحتاج الى فترة ٥ر٥ شهر من الزراعة حتى التزهير.

أيضا ترجع الأهمية الاقتصادية للاستر إلى الآتي:

- تعدد ألوان أزهاره.
- الأزهار تحمل في نورات رأسية كبيرة الحجم وعلى سيقان قوية، لذلك يصلح للتنسيق في الفازات (شكل ١٠٥)
- الأزهار تعيش مدة طويلة بعد القطف.
- دورة رأس المال سريعة، حيث أنه من الزراعة حتى التزهير يلزم ٤ ـ ٥ر٥ شهرا.

٢ ـ التكاثر والزراعة :

تزرع البذور عادة اما في شهر مارس، ويجري تفريد الشتلات بعد شهر، وتغرس في الأرض المستديمة في مايو. ويمكن زراعته أيضا في الفترة من يوليو الى سبتمبر وعلى عروات، الفترة بين العروة والأخرى ١٥ يوما.

تتم الزراعة في الأرض المستديمة في أحواض خاصة تعرف بأحواض الانتاج، عرض الحوض ١ متر وطوله يختلف باختلاف طول الصوبة، ومستوى سطح التربة. وتزرع الشتلات على مسافات ٢٠×٢٠ سم من بعضها في صفوف.

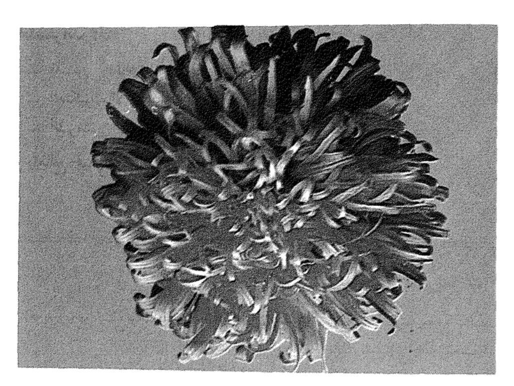
لا يجرى على النباتات عملية التطويش، حيث أن بعض الأصناف تعطى عددا من الأفرع يتراوح بين ٨ ـ ١٠ فرعاً مزهرا على النبات الواحد. ويجري على النباتات عملية السرطنة، وذلك بازالة البراعم الجانبية التي تنمو على الفرع المزهر، وذلك لتوفير وتوجيه الغذاء الى الزهرة الطرفية.

تأثير طول النهار على النمو والتزهير :

١ ـ نباتات الاستر من نباتات النهار القصير.
٢ ـ في النهار الطويل يحدث استطالة للنمو الخضري.
٣ ـ في الصيف يستعمل القماش الأسود لتغطية النباتات لتقصير طول النهار.

تأثير درجة الحرارة :

أنسب درجة حرارة هي أن تكون درجة حرارة الليل ١٠ م، حيث تعطي النباتات



شكل ١٠٥ : أزهار الاستر في نورات رأسية كبيرة

عندها سيقان طويلة وقوية . أما تعريض النباتات لدرجات حرارة مرتفعة تجعل النباتات تنمو بسرعة ، ولكن تعطي نموات ضعيفة وعدد النورات يكون قليلا .

٣ ـ الأمـراض والحشرات :

يصاب الاستر بالأمراض الآتية :

١ ـ **الفيـوزاريم** :يعتـبر من الأمـراض التي تسبب ضررا كبـيرا لنبـاتات الاستر . فتسبب ذبول النباتات وموتها . وينتشر المرض في حالة عدم تعقيم التربة ، أو تكرار زراعة نباتات الاستر في نفس قطعة الأرض سنة بعد الأخرى ، وقد أمكن استنباط أصناف لها خاصية مقاومة مرض الفيوزاريم .

٢ ـ **الفيرس** **Virus** ، ينتقل من الحشائش والعوائل الأخرى بواسطة الفراشات .

٣ ـ **الصـــدأ** **Rust** ، يصيب الأوراق نتيجة لزيادة الرطوبة ، وعدم العناية بالري ووصول المياه وبقائها على الأوراق مدة طويلة .

الحشــرات :

١ ــ المــن Aphid

٢ ــ العنكبوت الأحمر Red spider

٣ ــ التـربـس Thrips

وتعالج جميعها بالرش بالمبيدات الحشرية والفطرية المناسبة .

الفصل الثالث
العـــايق
Delphinium elatum
(Delphinium)

١ ـ تعريف نبات العايق :

نبات معمر من نباتات الزينة التي تعطي أزهاراً تصلح للقطف، كما أنه يزرع بكثرة في الحدائق داخل مجرات الزهور والأحواض الخلفية.

والعـايق من الحـوليات الشتوية التي تصلح أزهارها للقطف وللتنسيق الداخلي، ويتبع العايق الفصيلة Fam. Ranunculaceae

٢ ـ التكاثر :

يتكاثر العايق بالبذور التي تزرع في شهر أغسطس وسبتمبر ، في صواني كما هو الحال في الاسـتر ، ويجـري تفـريدهـا في الأرض المستـديمـة في شهـر نوفمـبر على مسافة ٣٠×٣٠سم من بعضها في صفوف. تنبت البذور بعد حوالي ١٨ يوما من الزراعة. على درجـة حرارة ١٠°م، بعد ذلك تعرض لدرجة حرارة ٢١°م في الليل، أما درجة حرارة النهار فيفضل أن تكون ٣٠°م.

ميعاد التزهير :

تزهر النباتات في نهاية الربيع وأوائل الصيف.

ويتشابه العايق مع الاستر في أوجه العناية به وطريقة قطف الأزهار والاصابة بالأمراض.

الفصل الرابع
المنثــور
Matthiola incana
(Matthiola Stock)

١ ــ تعريف المنثور وأهميته الإقتصادية :

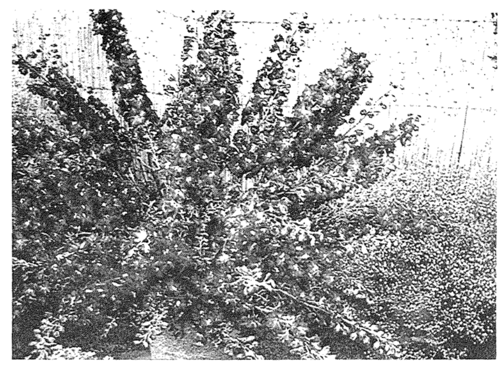
المنثور من الحوليات الشتوية التي تصلح أزهار للقطف ، حيث تزرع في الحدائق وكذلك لانتاج أزهار مقطوفة ، ويمتاز بتعدد ألوان الأزهار التي تعيش مدة طويلة بعد القـطف ، ويتبع الفصيلة Fam. Cruciferae . ويعتبر من النباتات ذات الحولين ، حيث يحتاج الى درجات حرارة منخفضة لنشؤ الأزهار ، ويتشابه في زراعته والعناية به كما هو الحال في الانترهينم والاستر والعايق .

٢ ــ طريقة الزراعـة :

يمكن زراعة البذور في الأرض مباشرة في أحواض في جور على مسافة ٨سم من بعضهـا وفي صفـوف والمسـافـة بين الصف والأخر ١٥سم . ويوضع في كل جورة ٣بـذور ، على ان تخف بعـد الانبـات الى نبات واحد وفي هذه الحالة تكون فرصة الحصول على أزهار مزدوجة كبيرة . ويجري الخف عندما يكون على النبات ٦ أوراق . ويمكن تمييز النباتات المزدوجة الازهار عن طريق ظهور أوراق مفصصة ، أما النباتات ذات الأزهار الفردية فإنها تكون ضعيفة النمو (شكل ١٠٦)

وقـد يجري زراعتـه على خطوط ، حيث تعمـل مصاطب بعرض ٤٠سم، ويتم الزراعة على جانبي المصطبة، على أن تكون المسافة بين الجورة والأخرى ٥ ـ ٨سم. وقد تكون الزراعة عن طريق استعمال الشتلات. حيث تزرع البذور في صواني، وبعد شهر يتم تفريدها في الأرض المستديمة.

ونظرا لكبر حجم الأزهار، فإنه تركب أسلاك لمساعدة النباتات على النمو الرأسي.



شكل ١٠٦ : أزهار المنثور

مواعيد الزراعة :

تزرع البذور على عروات كالآتي :

١ ـ زراعة البذور في يوليو تعطي الأزهار في شهر يناير .

٢ ـ زراعة البذور في سبتمبر تعطي الأزهار في شهر مارس .

٣ ـ زراعة البذور في نوفمبر تعطي الأزهار في شهر ابريل .

التربة الملائمة :

يحتاج المنثور إلى تربة جيدة الصرف ورطوبة مرتفعة. لذلك تزرع في مخلوط من الطمي والبيت موس والبارليت بنسبة (٢ : ١ : ١) بالحجم. على أن تكون درجة الحموضة ما بين ٦ ـ ٦٫٥ PH . وخلال مرحلة النمو فإن النباتات تسمد بالسماد المركب NPK بنسبة (٢٠ : ٥ : ٣٠) بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون من النتروجين و٢٥٦ جزء في المليون من البوتاسيوم و٥٠ جزء في المليون من الفوسفور في كل رية .

تأثير الضوء ودرجات الحرارة على النمو والتزهير .

ينمو النبات بنجاح عندما يتعرض لضوء الشمس المباشرة. والبراعم الزهرية تتكون

على النباتات بعد تكوين ١٠ أوراق أو أكثر ، على درجات حرارة ٥ر١٥°م . ويحدث نشؤ للبراعم الزهرية بعد ٢١ يوم من التعرض لدرجات الحراة المنخفضة والتي تتراوح مابين ١٠ ـ ١٣°م لتنشيط النمو .

٣ ـ الأمراض والحشرات التي تصيب المنثور :

يصاب المنثور بالامراض والحشرات الآتية :

العفن البكتيري ، التبقع البني ، المن ، خنفساء لافة الأوراق، التربس .

الفصل الخامس
الجيسوفيلا
Gypsophilla SP.
(Gypsophila Baby's Breath)

١ ـ الأهمية الاقتصادية :

تتبع الجيسوفيلا الفصيلة Fam. Caryophyllaceae . ويوجد من جنس الجيسوفيلا نوعـين النـوع الأول جيسـوفيلا الجـانس *G. elegans* وهـو نوع حولي والنوع الثاني جيسـوفيلا بنكيولاتـا *G. paniculata* وهـو نوع معمـر . تستعمـل ازهار الجيسوفيلا كنبـاتات مالئة في تنسيق الأزهار نظر لصغر حجم ازهارها وغزارتها. ويمكن زراعة الجيسوفيلا على مدار العام .

٢ ـ التكـاثـر :

تتكاثر الجيسوفيلا الجانس بالبذور . والتي تزرع في تربة رملية ، فى صفوف المسافة بين الصف والآخـر ١٥سم . وتخف النبـاتـات بحيث تكون المسـافة بـين النبـات والآخر ٢٫٥ سم .

ميعاد التزهير :

تزهر الجيسوفيلا الجانس تحت ظروف النهار الطويل ويمكن الحصول على ازهار طول العـام عن طريق استعمال الاضاءة الصناعية كما هو الحال في نباتات الأراولا. وترزع البذور على عروات. الفترة بين العروة والاخرى ٧ ـ ١٠ يوما.

درجات الحرارة :

في الليل يفضل أن تكون درجة الحرارة ٧ ـ ١٠ْ م .

قطف الأزهار :

عنـدما تتفتح الأزهار تشد النباتات من التربة بالمجموع الجذري ثم يجرى فصل الجذور عن السيقان. وتربط في حزم كل ٦ ـ ٨ سيقان في حزمة واحدة.

أما الجيسوفيلا بنكيولاتا فإنها نبات معمر تتكاثر بالعقل أو التطعيم. وتزرع العقل بعـد تكوين المجموع الجذري في الأرض المستديمة على مسافة ٩٠ ـ ١٢٠سم من بعضها ، وتسمد بالسماد المركب ، المنخفض في نسبة النتروجين لتقليل النمو الخضري ويستعمل سماد NPK بنسبة (٥ : ١٠ : ١٠) بمعد ٣ كيلوجرام لكل ١٠٠ متر مسطح. تقطع السيقان المزهرة عند تفتح الأزهار. ويمكن تجفيف الأزهار عن طريق تعليقها مقلوبة في مكان جاف ومظلل وبارد. ويمكن صبع الأزهار بألوان مختلفة.

الفصل السادس
جر بيـرا
Gerbera jamesonii
(Gerbera - Transvaal Daisy)

١ ـ تعريف الجربيرا والأهمية الاقتصادية :

نبـاتـات الجربيرا نباتات معمرة تتبع الفصيلة المركبة Fam. Compositae . تزهر النباتات في الشتاء والربيع . والأزهار متعددة الألوان ، كبيرة الحجم ، تحمل على حامل نورى طويل ، الأوراق كبـيرة خشنة الملمس. تستعمل الأزهار للقطف . كما يزرع النبات في الحدائق في الأحواض الامامية ، أو في مجرات الزهور ، أو في مجموعات بين الأشجار والشجيرات. كما تزرع بنجاح كنباتات الاساس في الحدائق المنزلية.

٢ ـ طرق التكاثر :

تتاثر الجر بيرا بعدة طرق منها :

- التكاثر بالبذور .
- التكاثر بالتفصص أو تقسيم النباتات .
- التكاثر بزراعة الأنسجة.

في حالة التكاثر بالبذور تزرع البذور في شهر يناير وفبراير وتعطي النباتات الازهار بعد حوالي ١١ ـ ١٢شهر من الزراعة.

أما في حالة الزراعة بالتفصيص فإنه يجرى تفصيص النباتات مرة واحدة في العام ، حتى لا تتزاحم النباتات ، ويؤدي تزاحمها الى قلة الأزهار ، وانخفاض جودة الأزهار . ويتم تفصيص النباتات عادتا في أشهر الربيع وتزهر النباتات في الخريف. اي انه في طريق التفصيص تزهر النباتات بعد فترة قصيرة من زراعتها بخلاف الزراعة بالبذور .

التربة الملائمة :

تزرع الجربيرا في التربة الرملية الخفيفة حيث درجة الحموضة تتراوح ما بين ٦ - ٦٫٥ PH . ولا تنجح زراعة الجربيرا في الأرض الثقيلة الرطبة .

التسميد :

تسمد الجربيرا باستعمال السماد المركب NPK بنسبة (٢٠ : ٢٠ : ٢٠) وبتركيز ١٠٠ جزء في المليون .

تأثير الضوء والحرارة :

للحصول على أزهار جيدة تحتاج الجربيرا الى التعرض إلى إضاءة شديدة ، على أن تكون درجات حرارة الليل منخفضة أي ليل بارد . لذلك فأنسب درجات حرارة الليل هي ما بين ١٠ - ١٣°م . على أن تكون درجة حرارة النهار أعلا ١٠°م . درجات من حرارة الليل .

قطف الأزهار :

يجرى قطف الأزهار عندما يتم تفتح الأزهار تماما . كما يتم وضع الأزهار أثناء اعدادها للشحن في الوضع الرأسي وليس الأفق كما هو الحال في الجلاديولس والانترهينم . تربط الأزهار في حزم كل حزمة عبارة عن ١٢ زهرة . وتعيش الأزهار مدة طويلة بعد القطف .

٣ - الأمراض والحشرات :

تصاب الجربيرا بعدة أمراض منها :

- عفن الجذور ، والذي يجرى مقاومته بتعقيم التربة .
- البياض الزغب ، ويقاوم بالرش بالمبيد المناسب .

أما الحشرات التي تصيب الجر بيرا فهي :

الحلم أو الاكاروس ، الخنفساء لافه الأوراق ، البق الدقيقي . التربس ، الذبابة البيضاء .

الفصل السابع
كالانشــوا
Kalanchoe blossfeldiana
(Kalanchoe)

١ ـ تعريف الكالانشوا والأهمية الاقتصادية :

الكالانشوا من نباتات الاصص المزهرة. التي تستعمل في التنسيق داخل المنازل. وموطنها الاصلى جزر مدغشقر ، وتتبع الفصيلة Fam. Crassulaceae .

وترجع الأهمية الاقتصادية لنباتات الكالانشوا في الآتي :

- تزهر النباتات عادة في شهر يناير ، حيث تباع في هذه الفترة كنباتات مزهرة.
- تعتبر الكالانشوا من نباتات النهار القصير ، لذلك يمكن التحكم في إنتاجها على مدار العام.
- النباتات تظل بحالةجيدة داخل المنازل لفترة طويلة.
- النباتات سهلة الاكثار .
- توجد منها أصناف تعطي نباتات قزمية مثل Tetra vulcan , Tom Thumb وأصناف تعطي سيقان طويلة يمكن استعمال ازهارها كأزهار مقطوفة مثل أصناف *K. blossfeldiana*
- الأزهار لونها احمر ويوجد منها انواع تعطي ازهار لونها اصفر
- النباتات غزيرة التزهير وتستمر الازهار على النباتات مدة طويلة.

٢ ـ التكاثـر :

تتكاثر الكالانشوا بعدة طرق منها :

أولا : التكاثر بالبذور .

ثانيا : التكاثر بالعقل الساقية.

ثالثا : التكاثر بالعقل الورقية.

أولا : التكاثر بالبذور :

بذور الكالانشوا صغيرة الحجم جدا . لذلك يتم زراعة البذور في صواني وتزرع البـذور أمـا في شهـر ينـاير لكي تعطي نباتات كبيرة الحجم تزهر بعد ١١ شهر من الزراعة. وقد تزرع البذور في شهر يونيو ويوليو وفي هذه الحالة نحصل على نباتات مزهرة في يناير ولكن حجم النباتات يكون صغير . تنبت البذور في مدة ١٠ ـ ١٤ يوما بعد الزراعة. وعندما تصل الى الحجم الذي يسمح بالتفريد ، يتم تفريدها في اصص رقم ٨ سم . ويمكن وضـع نبـاتـين في الاصيص الـواحـد. وتستعمـل تربة جيدة الصرف. وعندما يصل النبات الى حجم يغطي الاصيص ، يجرى نقل النباتات الى أصص أكبر ١٢ ـ ١٥ سم. كما يمكن وضع اكثر من نبات في الاصيص الواحد.

ثانيا : التكاثر بالعقل الساقية:

تؤخذ العقل الساقية عادة في شهر يونيو ويوليو ، ويمكن الحصول على عدد كبير من العقل من كل نبات. وهذه العقل عند زراعتها تعطى نبات مزهر في شهر يناير . ولكن حجم النباتات الناتجة تكون صغيرة.

ثالثا: التكاثر بالعقل الورقية :

تؤخـذ العقل الورقية أما بجزء من الساق أو بدون الساق. وعادة تؤخذ في شهر يناير . وعند زراعتها وتربيتها فإنها تعطي نباتات كبيرة الحجم في شهر يناير من العام القادم.

وتـزرع عادة العقـل سواء الساقية أو الورقية في تربة رملية وعندما تكون مجموع جذري يجرى تفريدها.

العناية بالنباتات :

التسمـيـد:

تسمد الكلانوشوا بعد نقلها إلى الاصص الكبيرة ١٢ ـ ١٥سم، بالسماد المركب NPK بتركيز ١٥٠ جزء في المليون.

الـــري :

في حالـة زراعـة البذور في الصوانى يتم الري عن طريق النشع . حتى نتفادى

الاصابة بالعفن وموت البادرات . أما النباتات الكبيرة فيراعى في ريها الا تصل مياه الري الى الأوراق، حتى لا يسبب ذلك انتشار كثير من الأمراض.

التطـويش :

يجرى تطويش النباتات عادة في شهر يونيو ويوليو . وذلك عن طريق ازالة القمة النـامية ، لتشجيع نمو البراعم الجانبية ، وزيادة عدد الأفرع المزهرة. كما ان العقل الناتجة من عملية التطويش يمكن استعمالها في التكاثر كعقل طرفية.

أثر طول النهار على النمو والتزهير :

نباتات الكالانشوا من نباتات النهار القصير . لذلك فإن النهار الطويل يدفعها الى النمو الخضري، أما النهار القصير ٩ ساعات لمدة ٦ أسابيع فإنه يدفعها الى التزهير .

لذلك يمكن التحكم في انتاج نباتات الكلانشوا على مدار العام . في الصيف حيث النهار الطويل ، يجرى تعريض النباتات الى النهار القصير عن طريق تغطية النباتات بالقماش الاسود من الساعة ٥ مساءا وحتى الساعة ٨ صباحا. ولمدة ٦ أسابيع ـ تبدأ بعـدهـا النبـاتات في التزهير . وخلال هذه الفترة يجب ان تكون درجة حرارة الليل ١٥٫٥ °م. وبعد ظهور اللون في البراعم الزهرية. يفضل ان تكون درجة حرارة الليل ١٠ °م. وذلك لزيادة كثافة اللون في الأزهار وعادة تجرى تغطية النباتات بالقماش الأسود في الفترة من ابريل الى سبتمبر .

٣ ـ الأمراض والحشرات :

تصاب الكالانشوا بالأمراض الآتية:

عفن الساق ، البياض الزغبي

أما الحشرات التي تصاب بها فهي:

المن ، الحلم أو الاكاروس ، البق الدقيقي ، العنكبوت الاحمر ، التربس.

الباب السابع

أشجار الزينة Ormamental Trees

الفصل الأول: تعريف الأشجار
الفصل الثاني: أنواع الأشجار
الفصل الثالث: التكاثر
الفصل الرابع: أماكن زراعة الأشجار
الفصل الخامس: الظروف الغير ملائمة لنمو الأشجار
الفصل السادس: صيانة الأشجار
المراجـــع

الفصل الأول
تعـريف الأشجـار

الأشجار من العناصر الهامة لحياة الانسان ولذلك لابد من رعايتها والمحافظة عليها.

وترمز الأشجار إلى القوة والجمال. وتعتبر من العناصر الأساسية في الحدائق حيث أنها أكثر النباتات إرتفاعا وأطولها عمراً.

كما أنها تستعمـل لتحقيق اغـراض متعددة وذلك لاختلاف طبيعة نمو الاشجار وتفرعها وازهارها وثمارها.

ونظراً لازدحام المدن وضغط الحياة فإن الانسان يلجأ إلى الذهاب إلى الحدائق ليعود إلى الـطبيعة وجمالها وبساطتها. ويزيد من إتصاله المباشر بالنباتات. فتنشط الناحية الجـمالية ويعود ذلك الى تخفيف الضغط العصبي والنفسي الناتج من الحياة اليومية. والأشجار تعلب دوراً أساسيا وهاما في حياتنا اليومية.

فوائد الأشجار في الحدائق والمدن

تزرع الأشجار في الحدائق والشوارع وحول المدن وذلك لتحقيق الفوائد الآتية:

أولا: تقليل و تخفيف التلوث الناتج من الغبار وذرات الأتربة:

تعمل الأشجار خصوصا الأغصان والأوراق على تنقية الجو من الغبار وذرات الأتربة العالقة به. حيث تعمل كمصافه لتنقية الهواء. ويتوقف تأثير الأشجار ومقدرتها على نتقية الهواء على عدة عوامل منها:

أ - موقع زراعة الشجرة بالنسبة لاتجاه الرياح.

ب - نوع الاتربة والغبار من حيث الحجم.

جـ - نوع الاشجار متساقطة أو مستديمة.

د ـ الظروف المناخية من حيث سرعة واتجاه الرياح.

هـ ـ طوبوغرافية الموقع.

ثانيا : تقليل التلوث الناتج عن الغازات والدخان :

الأشجار تعمل على تقليل تلوث الهواء وتنقيته من الغازات الضارة والدخان ، حيث تقوم الاشجار ، باستعمال غاز ثاني أكسيد الكربون ، الموجود في الهواء ، في عملية التمثيل الغذائي وانتاج غاز الاكسجين. كما وجد أن الأشجار تقلل من نسبة غاز ثاني اكسيد الكبريت وأول أكسيد الكربون وأكسيد النتروجين حيث تتأكسد هذه الغازات أثناء عملية التمثيل الضوئي .

ثالثا : وقاية المدن السكنية من الرياح الضارة:

الأشجار تقوم بعمل وقاية المدن السكنية، من الاتربة والرياح الضارة (سواء الرياح المحملة بالأتربة أو الساخنة أو الباردة) وكذلك عند زراعتها كمصدات للرياح فإنها تزيد من إنتاجية المحاصيل . وكذلك تزيد التمتع بالمكان . وتعمل الاشجار التي تزرع كمصدات للرياح أو كأحزمة وقاية كمصافة للاتربة كما تقلل من سرعة الرياح، ويؤدي ذلك الى تقليل البخر من النباتات وفقد الماء . وكذلك زيادة نسبة الأكسجين في الجو كما انها تقلل من تأثير عوامل التعرية والانجراف سواء الانجراف المائي أو الهوائي .

رابعا : تقليل الاشعاع الضوئي

زراعة الأشجار خصوصا الخيمة يؤدي الى تقليل الاشعاع الضوئي وبالتالي تعمل على خفض درجات الحرارة. وتُوجد في الحدائق اماكن مظللة ذات ظل متنقل.

خامسا : خفض درجات الحرارة:

نتيجة لتقليل الاشعاع الضوئي وانعكاسات الاشعة ، فان درجات الحرارة ، تنخفض بفعل الأشجار ، ويكون الانخفاض في الليل أكثر منه في النهار .

سادسا : رفع درجة الرطوبة الجوية:

انخفاض درجات الحرارة. وكذلك انخفاض الاشعاع الشمس ومنع وصول

الـرياح ، وتقليل حركتهـا ، يؤدي ذلك الى رفع الرطوبة الجوية. والتي عادة تكون نسبتها منخفضة داخل المدن والمنازل.

سابعاً : تنظيم حركة الهواء داخل المدن:

عدم زراعـة الأشجار في المدن والشوارع يجعل الرياح تستمر في هبوبها ، وحملها للأتربة ، وبصورة مستمرة. ولكن وجود الأشجار وزراعتها في الاتجاهات التي تهب منها الرياح يساعد في تحديد مسارات الرياح. وكذلك الى امتصاص غاز ثاني اكسيد الكربون ، وزيادة الاكسجين. كما انه تهب في بعض الاوقات خصوصا في الصيف رياح رطبـة تجلب الهواء البارد وتعرف بالرياح المحببه. لذلك عند تصميم مصدات الرياح يعمل فتحات في المصد بحيث تسمح بمرور هذه الرياح وتوجه حركتها لخدمة المنطقة السكنية. كذلك عن طريق زراعة الاشجار يمكن تحديد حركة الهواء داخل المدن وتحسين ظروف التهوية.

ثامنا : تقليل الضوضاء:

زراعة الأشجار تؤدي الى تقليل الضوضاء التي تسبب ضغط عصبي على الانسان. وهي ناتجة من ثقل حركة المرور وأنواع المركبات المختلفة،والانسان وسولوكياته داخل المدينة ، ووجود الأشجار يقلل الضوضاء ، عن طريق انعكاس الصوت وارتداده بفعل اصطدامه بالأوراق ، والافرع ، والجذوع ، وكذلك تأثير نفسي حيث يشعر الانسان بآن الأشجـار تبعـد عنه الضوضاء. ويتوقف تأثير الأشجار في تقليل الضوضاء على العوامل الآتية:

- حجم الأوراق كلما كانت الأوراق كبيرة كلما زاد تأثيرها في تقليل الضوضاء.
- قوة نمو الأشجار وصلابة الأفرع.
- مدى تداخل الأوراق وتشابك الأغصان.
- كثافة النمو الخضري.
- استدامة الخضرة.
- الاشجـار المتسـاقطة التي تبقي الأوراق عالقة عليها. لها تأثير اكبر في تقليل الضوضاء من الأشجار التي تسقط أوراقها دفة واحدة.
- كثافة الأوراق القاعدية وارتفاع الأشجار ومدى انتشار التاج.
- طوبوغرافية الموقع.

- وجود اسوار بجوار الأشجار .

تاسعا : إنتاج الاكسجين وزيادته في الهواء:

نتيجة عملية التمثل الضوئي ، تنتج الأشجار غاز الاكسجين ، وبالتالي تعمل على زيادة نسبته في الهواء. لذلك يلاحظ ان الحدائق التي تنتشر فيها الاشجار والمسطحات الخضراء وكـذلك الغابات ، يحتوي الهواء الجوى على نسبة عالية من الاكسجين مما يجعل الجو صحى نقى . كما ان الأخشاب بعد قطعها تنتج أيضا نسبة من الأكسجين.

عاشراً : تقليل عوامل التعرية والمحافظة على خصوبة التربة :

تعمـل الأشجار على تقليل فعل العوامل التي تسبب انجراف التربة. وذلك عن طريق تثبيت التربة بواسطة المجموع الجذري . وبالتالي تحافظ على خصوبة التربة

الفصل الثاني
أنــواع الأشجــار

تقسيم الأشجار إلى الأقسام الآتية حسب طبيعة النمو .

القسم الأول: أشجار عمودية

وفيهـا ينمـو البرعم الطرفي الرئيسي ، نمواً سريعاً اكثر من نمو الأفرع الجانبية . ويتساوى النمو الخضري السفلي في الطول مع النمو العلوى . ولذلك تأخذ الشجرة الشكـل العمـودي . وهذه الاشجار تكون منتظمة النمو بطبيعتها ولا تحتاج لاجراء عمليات القص أو التشكيل .

وتستخدم مثل هذه الأشجار في الآتي :

١ ـ كمصدات للرياح الحارة والباردة .
٢ ـ حجب المناظر المرغوب إخفاءها .
٣ ـ فصل اجزاء الحديقة عن بعضها .
٤ ـ تزرع في الحدائق الهندسية التصميم .
٥ ـ تزرع على جانبي المدخل الرئيسي للمنزل والحديقة .
٦ ـ تزرع في صفوف على مسافات متقاربة لتحديد خط النظر .
٧ ـ تزرع في اماكن بارزة في الحديقة كنباتات سائدة تلفت النظر اليها .
٨ ـ تزرع بين النوافذ في الحديقة الامامية .

ومن أهم الانواع التي تقع تحت هذا القسم الأتي :

- *Acacia melanoxlon* **(Fam. leguminosae)**
- *Casuarina equisetifolia* **(Horsetail tree) Fam. Casuarinaceae**
- *Cupressus semperrirens* **(Ltalin cypress) Fam. Cupressiaceal.**

- *Eucalyptus globulus* (Blue gum) Fam. Myrtaceae.
- *Eucalyptus sideroxylon* (Pink ironbark) Fam Myrtaceae.
- *Eucalyptus tereticornis* (Fam Myrtaceae)
- *Ficus retusa (Fam. Moraceae)*
- *Grevillea robusta* (Silk oaktree) Fam. Boteaceae.
- *Magnolia grandiflora* (Southen. magnolia) Fam. Magnoliaceae.

- *Melaleuca leucadendra* (Fam. Myrtaceae)
- *Platanus orientalis* (Oriental platanus shinar) Fam. platanaceae.
- *Populus alba* (White poplar) Fam. Salicaceae.
- *Populus nigra* (Blachk poplar) Fam. salicaceae.
- *Tamarix aphyla* (Tamarisk) Fam. Tamaricaceae.
- *Terminalia catapa* (Almond) Fam. Combretaceae.
- *Sterculia diversifolia* (Fam sterculiaceae)

القسم الثاني الأشجار الهرمية :

وفيها ينمو البرعم الطرفي الرئيسي نمواً سريعا أكثر من نمو الأفرع الجانبية ، ولكن النمو الخضري السفلي يكون اكبر من نمو الافرع الطرفية ، ويقل طول الافرع الجانبية كلما اتجهنـا الى القمة. لذلك تأخذ الشجرة الشكل الهرمي ، أو الشكل المخروطي المنظم. وهذه الأشجار لا تحتاج لاجراء عمليات القص أو التشكيل.

وتستخدم أشجار هذا القسم في الأغراض الآتية :

١ ـ في الحدائق الهندسية التصميم.
٢ ـ على جوانب الطرق داخل الحدائق لتأكيد الطريق وابرازه.
٣ ـ على جوانب المداخل الرئيسية في الحدائق المنزلية والمباني.
٤ ـ في حدائق الورد والابصال كنماذج فردية.
٥ ـ بين النوافذ في الحدائق الامامية للمنزل.
٦ ـ في الحدائق الامامية الصغيرة المساحة.

ومن الأشجار التي تتبع هذا القسم الآتي :

- Araucaria excelsa (Bunya) Fam. Arucariaceae.
- *Bombax malabaricum* (Silk cotton tree) Fam. Bombacaeae.

- *Casuarina stricta* (Beef wood) Fam. Casuarinaceae.
- *Casuarina cuminghamiana* (Australin pine) Fam. Casuarinaceae.
- *Cupressus arizonica* (Arizona cypress) Fam. Cupressaceae.
- *Punis halepensis* (Aleppe pine) Fam Pinaceae.
- *Pinus longifolia* (Chir- Long) Fam. Pinaceae.

القسم الثالث : الأشجار ذات القمة الكروية :

تأخذ تاج الشجرة الشكل الكروي المنتظم. وتستعمل هذه الأشجار في الآتي:

١ ــ في الحدائق الهندسية التصميم.
٢ ــ فوق المسطح الأخضر .
٣ ــ لإعطاء ظل محدود.
٤ ــ بجوار المنشأت الصناعية الهندسية التصميم. مثل النافورات والتماثيل.
٥ ــ في حدائق الميادين.

ومن أمثلة الاشجار التي تتبع هذا القسم الآتي:

- *Ceratonia siliqua* (Carob) Fam. Leguminosae.
- *Cupressus sempervirens.*
- *Eucalyptus torquata.*
- *Magnolia grandiflora.*
- *Melaleuca styphelioides.*
- *Morus nigra* (Black mulberry Toot) Fam. Moraceae.
- *Pinus Pinea*

القسم الرابع : الأشجار المتهدلة :

تنمو أفرع هذه الأشجار متهدلة إلى أسفل. وتستعمل أشجار هذا القسم في الآتي:

١ ــ في الحدائق الطبيعية التصميم.
٢ ــ الزراعة على حواف القنوات والمجارى المائية والبحيرات.
٣ ــ في الحدائق المائية.

ومن أمثلة أشجار هذا القسم الآتي

- *Bauhinia hookeru* (Camel's foot tree) Fam. leguminosae.

- *Eucalyptus caesia.*
- *Salix babylonica* (Weeping tree) Fam. Salicaceae.
- *Schinus molle* (California pepes tree) Fam. Anacardiaceae.
- *Taxoduim distichum* (Bald cypress) Fam. Toxodiaceae.
- *Ficus benjamina.*
- *Zizyphus jujuba* (Chinese date) Fam. Rhamnaceae.

القسم الخامس : الأشجار الخيمية

وفيها تنمو الأفرع منتشرة على شكل خيمة. وتعرف بالأشجار ذات القمة المفتوحة. وتستعمل أشجار هذا القسم في الآتي:

١ ــ أشجار الظل

٢ ــ الزراعة في الشوارع والضواحى والطرق الزراعية .

٣ ــ في حدائق الاطفال.

٤ ــ في الحدائق الطبيعية التصميم.

٥ ــ في الطرق السريعة.

ومنها أشجار مزهرة وآخرى ورقية.

ومن الأشجار المزهرة الآتي:

- *Acacia farnesiana* (Popicnoc sweet acacia) Fam. leguminosae.
- *Albizzia lebbek* (Selk tree - lebbek) Fam. leguminosae.
- *Bauhinia SPP.*
- *Bombax malabarcum.*
- *Cassia nodosa* (Fam. leguminosae.
- *Delonix regia* (Poinsiana) Fam. leguminosae.
- *Eucalyptus citriodra.*
- *Eucalyptus rostorata.*
- *Eucalyptus anglosa.*
- *Erythrina indica* (Fam. leguninasae)
- *Cassva fistula* (Laburnum - Khir - Shanbae) Fam. Leguminosae.
- *Chorisia spaciosa* (Floss - silk tree) Fam. Bombaceae.
- *Jacananda ovalifolia* (Jacaranda) Fam. Bignoniaceae.
- *Grevillea robusta*
- *Melia azedarach* (Chinaberry) Fam. Meliaceae.

- *Macharium tipu* (Fam. leguminoasae).
- *Robinia pseudoacacia* (Black Locust - False acacia) Fam. leguminosae.
- *Tecoma stans* (Yellow bella) Fam. Bignonaceae.
- *Thevetia nerifolia* (Yellow oleander Fam. Apocynaceae
- *Eucalyptus torquata.*

ومن الأشجار الورقية :

- *Ceratomia siliqua*
- *Dalpergia sisso* (Fam. laguminosas)
- *Ficus benghalensis*
- *Ficus eriobotroides*
- *Ficus laurifolia*
- *Ficus nitida*
- *Ficus platyphylla*
- *Ficus relegiosa*
- *Ficus sycomorus*
- *Kigelia pinnata* (Fam. Bignonaceae).
- *Melaleuca ericifolia*
- *Morus sp.*
- *Quercus sp.* (Fam. Fagaceae)
- *Schinus terebentifolius*

الفصل الثالث
التكاثر

تتكاثر الاشجار بطريقتين أساسيتين هما :

أولا : التكاثر الجنسى ويتم باستعمال البذور

كثير من الأشجار تكون بذور وبكميات كبيرة يمكن استعمالها في التكاثر بسهولة مثل :

Zizyphus spina - christi. Quercus sp; Shinus sp; Sterculia dirersifolia; Macharium tipu; Pinus; Delnox regia; Euculyptus sp; Grevillea robusta, Kigelia pinnata; Ceratonia siliqua, Chorisia speciosa, Cupressus sp., Bombax malabaricum, Cassia fistula, Casuarina sp. Albezzia lebbek, Araucaria excelsa, Bauhenia sp. Acacia arabica, Acacia farnesiana,

ويتم جمع البذور من أشجار قوية ذات صفات جيدة وخالية من الأمراض . ويتوقف قدرة إنتاجية الاشجار من البذور على عدة عوامل منها :

عمر وحجم الشجرة ، طبيعة النمو ، العوامل المناخية وعوامل التربة .

بعد جمع البذور وفصلها يمكن تخزينها أو زراعتها مباشرة . وبعض البذور الصعبة الانبات يجرى معاملتها قبل الزراعة كالآتي :

في حالة صلابة الوترة، يجرى على البذور عملية التخديش Scarification ، أو النقع في الماء الحار ، أو النقع في الماء البارد ، أو النقع في حامض الكبريتيك المركز ، بضع دقائق ، على حسب نوع وحجم البذور . وقد تعامل بالتعريض لدرجات الحراة المنخفضة والمرتفعة بالتبادل .

وقد يكون سبب صعوبة الانبات هو سكون داخلي في البذور فيجرى عليها عملية

التنضيد stratification حيث توضع البذور ، بعد ترطيبها على درجات حرارة منخفضة ٤ـ ٥°م في الثلاجات، لفترات مختلفة على حسب الأنواع . أو تنقع في بعض منظمات النمو مثل الجيرالين أو الآلار . وقد يتم إزالة القشرة وزراعة الجنين بعد فصله في بيئات مغذية معقمة .

الزراعة :

تزرع البــذور في أواني مختلفــة أو صواني بلاستيكية ، أو خشبية ، أو اصص بلاستيك أو أصص من الفخار ، أو في مواجير . وقد يتم زراعتها في أصص صغيرة جيفى ٧ حيث تزرع كل ٢ ـ ٣ بذرة في أصيص. وعلى النطاق التجاري تزرع البذور في مراقد خاصة لزراعة البذور أو أحواض يمكن التحكم في تغطيتها وتدفئتها خصوصا في الشتاء .

التربة المستعملة :

يستعمل في زراعة البذور تربة معقمة مكونة من مخلوط من التربة الطينية والبيت موس بنسبة (١ : ١) . ويتم نثر البذور أما في صفوف أو في سطور أو في جور . وتغطى البذور بعد الزراعة بالرمل . بحيث يناسب سمك الغطاء المستعمل حجم البذور المزروعة .

ويتم وضع البذور بعد زراعتها في اماكن مظللة وتوالى بالرى بعناية خصوصا في الفترة الأولى بعد الزراعة .

وعندما تصبح الشتلات صالحة للتفريد ، يتم تفريدها في أصص أو اكياس من البلاستيك الصغيرة الحجم . مع استعمال مخلوط من التربة الزراعية والبيت موس بنسبة (٢ : ١) .

ميعاد زراعة البذور :

البـذور البطيئة الأنبات مثل الصنوبر ، والخروب تزرع في الخريف . أما البذور السريعة الانبات تزرع في آخر الربيع ، أما بذور معظم الأشجار عريضة الأوراق فإنه يتم زراعتها في آخر الشتاء وأوائل الربيع .

ثانيا : التكاثر الخضري:

يتم التكاثر الخضري في الأشجار بعدة صور منها:

١ ـ العقل الخشبية : خصوصا للاشجار المتساقطة الأوراق . وتعمل العقل من أفرع عمرها سنة بسمك القلم الرصاص وبطول ٢٠ ـ ٢٥سم وخالية من الأوراق.

٢ ـ العقل الطرفية : وتؤخذ من أفرع حديثة عمرها ٤ ـ ٦ أشهر ، وبطول ١٠ ـ ١٥سم وعليها أوراق.

٣ ـ عقل ورقية : وتؤخذ من أوراق بعض الاشجار مثل الماجنوليا مع جزء من العنق.

٤ ـ عقل جذرية : مثل أشجار الروبينيا وتؤخذ بطول ١٠سم.

٥ ـ التراقيد الهوائية : مثل اشجار الماجنوليا وأشجار الفكس إلستكا.

٦ ـ التطعيم : كما هو الحال في انتاج أشجار الكاسيا نودوزا حيث . يتم تطعيمها على أشجار الكاسيا فستيولا.

تؤخذ العقل من أشجار جيدة ، وقد تؤخذ من مزرعة خاصة تعرف بمزعة الأمهات للأشجار . وتعامل قبل زراعتها ببعض منظمات النمو للاسراع من تكوين المجموع الجذري . ومن المواد المستعملة في ذلك الآتي:

IAA (Indoleacetic acid) IBA (Indolbutryic acid) NAA (Naphthalenacetic acid)

وذلك بتركيزات مختلفة على حسب نوع العقلة وسمكها كما توجد بعض المواد التجارية التي تستعمل لهذا الغرض ومنها الروتون والهرمودين.

ميعاد التكاثر الخضري :

يتم عادتا التكاثر الخضري في الربيع أو الخريف.

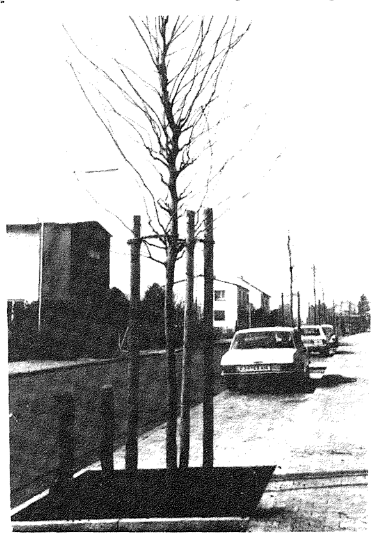
زراعة العقل :

تزرع العقل في أحواض خاصة تعرف بأحواض الاكثار . وفيها يمكن التحكم في درجة الحرارة والرطوبة والاضاءة. ويستعمل في ريها نظام الري بالضباب Mist أو Fog. وتزرع العقل على مسافات ٥×٥سم أو ٧×٧سم على حسب حجم العقلة. وقد تغطى العقل في الفترة الأولى بورق الجرائد لمدة ٢ ـ ٣ يوم على أن يرش الورق من أعلا بالماء

لترطيبه وذلك لرفع نسبة الرطوبة حول العقل.

ويمكن الاسرع من نمو العقل وذلك بزيادة تركيز غاز ثاني اكسيد الكربون بتركيز ١٥٠٠ جزء في المليون ، حيث وجد ان هذه المعاملة أدت إلى تقليل الفترة اللازمة لتجذر العقل وإلى زيادة نسبة نجاح العقل. وعادة تركيز ثاني اكسيد الكربون في الهواء العادي تصل الى ٣٠٠ جزء في المليون ولكن داخل الاماكن المغلقة مثل الصوب تقل الى ١٠٠جزء في المليون وبعد تكوين الجذور ، يمكن تسميد العقل بالأسمدة الورقية أو بالأسمدة البطيئة الذوبان. وذلك لتشجيع النموات الخضرية.

ويتم تفريد العقل بعد نجاحها في أصص أو اكياس . وتتوقف الفترة التي تحتاجها



شكل ١٠٧ : تركيب السنادات في أشجار الشوارع



شكل ١٠٨ : تركيب السنادات للأشجار الكبيرة الحجم

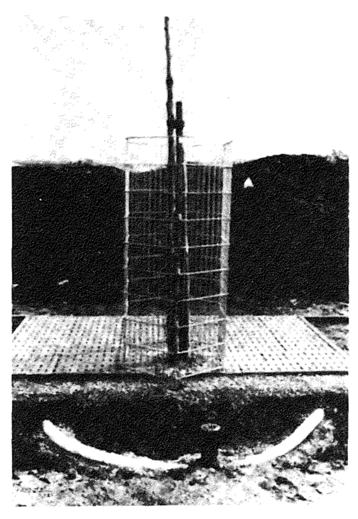
العقل من الزراعة حتى التفريد ، على حسب نوع ، وحجم العقل ، ودرجة نموها ، وعموما يتم التفريد عادتا بعد ٢ ـ ٦ أشهر . وبعد التفريد توضع النباتات في اماكن نصف مظللة تعرف بأحواض التفريد ، وتبقى فيها لمدة ٢ ـ ٣ أشهر ثم تنقل الى اماكن التربة حيث تبقى فيها الأشجار حتى يحين ميعاد استعمالها .

زراعة الأشجار :

تجرى زراعة الأشجار وهي في مرحلة السكون حيث تزرع عادتا في المناطق المعتدلة الاشجار المتساقطة الأوراق في الربيع والخريف . أما الاشجار المستديمة الخضرة فتزرع في أي وقت في السنة ماعدا الأشهر الشديدة الحرارة والأشهر الشديد البرودة .

حفر الجور لزراعة الأشجار

تحفر جور الاشجار التي تزرع في الشوارع بحث تترك مسافة بين المباني والأشجار ٣ ـ ٤ متر . والمسافة بين الشجرة والاخرى لا تقل عن ٨ ـ ١٠ متر . وتعمل جور الأشجار بالابعاد الآتية ٢ × ٢ × عمق ١ متر .



**شكل ١٠٩ : حافظة للأشجار من الحديد
تركب بعد الزراعة مباشرتا.**

تركيب السنادات

بعد الزراعة تركّب سنادات للأشجار المنزرعة في الشوارع بطرق مختلفة.

في حالة الأشجار الصغيرة يمكن استعمال السنادت الخشبية بطول ٥ر١متر ، وسمك ٢×٢بوصة . على ان تركب بجوار كل شجرة سنادة ، بحيث تبعد عن منطقة المجموع الجذري بمسافة كافية ١٠ ـ ١٥سم. ثم تربط الى الشجرة في ثلاثة مواضع. على حسب ارتفاع وسمك الشجرة. وفي هذه الطريقة يحدث تقطع للشعيرات الجذرية نيتيجة وضع السنادات كما ان الشجرة يحدث لها ميل نتيجة لهبوب الرياح. وتكون

النتيجة عدم استقامة نمو الساق.

لذلك يركب لكل شجرة ثلاثة سنادت على شكل مثلث ، بعيدا عن منطقة الشعيرات الجذرية بحوالى ٣٠ ـ ٥٠سم . ويتم ربطها الى الشجرة في شكل مثلث في اكثر من موضع . على ان يكون ارتفاع السنادات ٥ر١ ـ ٢متر . فوق سطح التربة بعد دفن ٥٠سم منها تحت سطح التربة، على ان يكون الجزء المدفون قد دهن بالبوتومين لمنع التعفن. كما في الشكل ١٠٧)

كما يمكن استعمال سنادتين فقط بدلا من الثلاثة. ومن مميزات هذه الطريقة أن الأشجار لا تتأثر بفعل الرياح فتنمو الساق مستقيمة. كما ان بعد السنادات عن منطقة انتشار الجذور يؤدي الى نمو جيد للأشجار بدون أي ضرر من تركيب السنادات. وقد تزاد سمك السنادات في حالة الاشجار الكبيرة الحجم كما في الشكل ١٠٨)

كما يمكن تركيب حافظة من الحديد (شكل١٠٩)أو من الجريد على هيئة دائرة أو مثلث حول الأشجار المزروعة في الشوارع بعد زراعتها مباشرتا. على ان يتم تثبيتها في التربة.

الفصل الرابع
أماكن زراعة الأشجار

الأشجار في الحدائق العامة

تختلف زراعة الأشجار في الحدائق العامة عن الحدائق الخاصة ، أو التي ترزع في شوارع المدن . حيث ان في حالة زراعة الأشجار في الحدائق العامة ، فإنه تكون هناك مساحات كبيرة مكشوفة معرضة لظروف مناخية تختلف كثيرا عن الظروف المناخية التي تتعرض لها الأشجار التي تزرع في الحدائق الخاصة، أو داخل المدن المزدحمة بالسكان، حيث تحاط الأشجار بالمباني المرتفعة والظروف التي لا تلائم النمو .

وزيادة المساحة الخضراء ، والأشجار ، تجعل الجو يشبه الجو الموجود في الطبيعة داخل الغابات المكشوفة . ويحدث نتيجة لزيادة مساحة المسطحات الخضراء ، وانتشار الأشجار فوقها ان يوجد تنافس شديد بين الأشجار والمسطحات الخضراء في الغذاء والماء .

والأشجار داخل المدن والحدائق الخاصة تتعرض لظروف غير ملائمة مثل :

- ارتفاع درجات الحرارة .
- انخفاض الرطوبة النسبية .
- قلة مياه الري .
- تلوث الهواء بفعل السيارات والغازات والمصانع والغبار .

وكلما زادت الأشجار في الحدائق ، كلما أدى ذلك الى تحسين في الظروف المناخية للمنطقة . وعندما يقل عدد الأشجار فإن تأثيرها يقل أيضا .

وتزرع الأشجار في الحدائق في صورة مجموعات وهذا يؤدي الى تحسين اكثر للظروف المناخية بالمقارنة بزراعتها بصورة فردية مبعثرة في الحديقة .

زراعة الأشجار في واجهة المنازل وفي الحدائق الأمامية :

الأشجار في الحدائق الامامية لها وظيفة مهمة للمباني. التي خلفها خصوصا للغرف التي في الدور الأول حيث تعمل كحاجز للأتربة والضوضاء. وتعمل على خفض درجات الحرارة ورفع نسبة الرطوبة الجوية.

وعند تصميم المباني فإنه يترك أماكن لزراعة بعض الأشجار لتحسين التصميم وأظهار جماله. ولكن يخشى من زراعة الاشجار لما لها من تأثير على المباني والدهانات وسقوط الأوراق على الأرض وتأثيره على نظافة المنزل. وهذه الاعتبارات يمكن تلافيها بالآتي :

أ - تنظف الحديقة من الأوراق التي تسقط خصوصا في الخريف والشتاء بصورة مستمرة.

ب - إختيار أنواع مناسبة للمساحة المخصصة لها.

جـ - الزراعة بقدر الامكان بعيدا عن المنزل وبجوار الطريق. ويفضل أن تكون المسافة بين الحائط والشجرة مساوية لارتفاع الشجرة المطلوب زراعتها.

وعند زراعة الأشجار بجوار المنزل يراعى أن يكون هناك تناسب بين شكل المنزل والأشجار المنزرعة حوله. فمثلا اذا كان المنزل منخفض وعريض فتوضع بجواره أشجار تكون اكثر ارتفاعا من المبنى. واذا كانت الحديقة الامامية صغيرة المساحة فتزرع اشجار مخروطية أو عمودية ولا تزرع اشجار خيمية الشكل.

زراعة الأشجار لحجب المناظر الغير مرغوب فيها

ليس كل شيء في الطبيعة أو الحياة مرتب وجميل. وفي كل موقع توجد مناظر غير مرغوب في اظهارها ، ويجب العمل على اخفائها عن النظر حتى لا تشوه جمال المنظر . مثل : غرف الخدم في الحدائق ، المصانع المحيطة بالحديقة ، حظائر تربية المواشي والدواجن ، المباني القديمة ، موقع المخيمات والسيارات الموجودة فيه . وزراعة الأشجار بجوار هذه المواقع يعمل على اخفائها عن النظر .

ويراعى في الأشجار التي تزرع لهذا الغرض الآتي :

* أن تكون من الأشجار السريعة النمو .
* أن تكون من الأشجار المستديمة الخضرة.
* أن يكون طبيعة نمو الأشجار (النمو العمودي أو المخروطي أو الهرمي)

* غزيرة التفرع والأوراق متداخلة في النمو مع بعضها.

ويمكن خلط الأشجار مع الشجيرات في صف واحد أو التبادل في صفين . فتقوم الشجيرات بسد الفراغات التي توجد في الجزء السفلي من جذوع الأشجار . ويفضل ان تكون الشجيرات من الانواع السريعة النمو التي لا يزيد ارتفاعها عن ٢ متر . كما يمكن خلط الأشجار أيضا المتسلقات . وذلك لغرض الوصول الى عزل سريع للمناظر الغير مرغوب فيها .

ومن أهم وأكثر الأشجار التي تستعمل لهذا الغرض الآتي:

- الكازوارينا *Casuarina*
- السرو *Cypressus*
- إستركوليا *Sterculia*
- الصنوبر *Pinus*
- اليوكالبيتوس *Eucalyptus*

ومن أهم الشجيرات التي تخلط مع الأشجار الآتي :

- النريم (النِقلة) *Nerium*
- الادهاتودا *Adhatoda*
- الهيبسكس *Hibiscus*
- الاكاليفا *Acalypha*
- رمان الزهور *Punica*
- الياسمين الاصفر *Jasminum*

ومن أهم المسلقات التي تخلط مع الأشجار :

- الجهنمية بأنواعها المختلفة *Bougainvillae*
- الياسمين *Jasminum*
- الورد المتسلق *Rosa*
- الارجير *Arigaria*
- الانتيجونن *Antigonin*

زراعة الأشجار في حدائق الأسطح

نظرا لقلة المساحات الخضراء داخل المدن ، وزيادة قيمة الأراض ، فإنه تنشأ حدائق على الاسطح للعمارات السكنية والمساكن الخاصة. وذلك لتحقيق الأغراض الآتية:

- زيادة اللون الاخضر .
- تحسين الظروف المناخية .
- تمتع اصحاب المنزل بالحديقة.
- استقبال الزوار أي أنها تزيد من مساحة غرف المنزل.
- ممارسة بعض الهوايات عن طريق قضاء وقت من الفراغ في رعاية النباتات والعناية بها.
- توفير الراحة النفسية والمتعة والبهجة .

وعند إنشاء حديقة على السطح يجب أن يراعى الآتي :

أ - تقدير وزن التربة المروية فوق السطح ،

ب - معرفة نظام الري،

جـ - معرفة نظام الصرف خصوصا في حالة سقوط امطار غزيرة.

وعادةً تزرع في حدائق الأسطح أشجار يشترط فيها أن تكون:

- صغيرة الحجم.
- سهلة العناية بها ورعايتها.
- ذات حجم محدود ووزن محدود.
- ذات نمو محدود.
- تتحمل درجات الحرارة المرتفعة واشعة الشمس القوية.

وتزرع الأشجار بطريقتين:

الطريقة الأولى: عمل أحواض بنائية بحيث لا يقل سمك التربة بها عن ٤٥ سم. حتى لا تسبب ثقل كبير على السطح. على أن يعمل لها صرف جيد. بحيث قاعدة الحوض تكون مائلة الى جهة الصرف ، ويعمل فيها فتحة من هذه الجهة لخروج المياه الزائفة ، والتي يمكن تجميعها في أنبوب يمتد خارج السطح.

ويتم وضع طبقة من الزلط بأقطار ٥ ـ ٧سم ، وبإرتفاع ٥سم ، لكي تكون مصفاة للمياه الزائدة.

وتملأ الأحواض بمخلوط من التربة مكون من التربة الطينية والبيت موس لتخفيف الوزن بنسبة (١ : ١) بالحجم.

الطريقة الثانية:

الزراعة في أصص كبيرة الحجم ، حيث تختار أصص مناسبة لحجم الأشجار وتزرع فيها الاشجار. وتكون الأصص أما من الخشب أو من أي مادة أخرى.

وتأثير الأشجار على عوامل المناخ في حدائق الاسطح يكون تاثير محدود وذلك لقلة عدد الأشجار المنزرعة وكذلك قلة حجم ونمو الأشجار. وتوضع عادة الأشجار في الجهة أو الجهات التي تهب منها الرياح وذلك لتوفير الحماية. كذلك توضع في الجهة الغربية وذلك لتوفير الظل بعد ساعات الظهيرة.

زراعة الأشجار في الطرق المرورية السريعة Trees traffic routes

يقال أن الأشجار في الطرق السريعة تسبب كثير من الحدوادث. حيث يصطدم بها كثير من السائقين. والحقيقة انه زيادة نسبة الحوادث تحدث عندما تزرع الأشجار في مكان غير صحيح ، كأن نزرع ملاصقة لحافة الطريق. حيث ان ذلك يؤدي الى اصطدام السيارات والدراجات بها. ولذا يجب ان تترك مسافة ٢متر من حافة الطريق وتزرع الأشجار . وقد يحدث الاصطدام في المباني والكباري والحواجز الصناعية. ولكن الاشجار في الحقيقة تقلل من الحوادث خصوصا في الطرق السريعة حيث انها تكسر الملل في الطريق. وتعمل على تحسن الظروف المناخية من حيث درجات الحراة وشدة الإضاءة والرياح.

الفصل الخامس
الظروف الغير ملائمة التى تتعرض لها الأشجار

تتعرض الأشجار لكثير من الظروف الغير ملائمة لنموها مثل :

١ ـ تلوث الهواء وتأثيره على الأشجار :

الأشجار تعاني معاناة شديدة من التأثير الضار للغبار والغازات الموجودة في الهواء. ان ذرات الغبار العالقة في الهواء والغازات والتي تسبب تلوث للهواء فإنها تلتصق بأوراق الأشجار بمساعدة الأمطار الخفيفة أو الضباب. وعندما تتوفر الرطوبة المناسبة فإن هذه الغازات تذوب في الماء وهي فوق أسطح الأوراق فتؤدي الى تلف الأنسجة. والأوراق المغطاة بطبقة شمعية أقل تأثيراً من الأوراق الوبرية أو الزغبية أو الرخوة، حيث أنه في الحالة الأولى يسهل ازالة هذه المواد بمجرد سقوط أمطار غزيرة أو غسل الأشجار بالماء.

والغبار وذرات الاتربة يكون تأثيرهما ضاراً على الأشجار أقل من التأثير الضار والناتج عن الغازات. حيث ان **تأثير الغبار** هو عبارة عن حجب أشعة الشمس عن أسطح الأوراق وبالتالي يقلل وصول الضوء اليها ، ويتبعه قلة عملية التمثيل الضوئي. كما انه يجعل سطح الأوراق مغطاة بالتراب ويقلل من جمال الأشجار ومن نشاطها الفسيولوجي.

أما **تأثير الغازات** فإنه يحدث بدخول الغازات داخل الورقة من خلال فتحات الثغور ، والتي يحدث فيها تبادل للغازات ، وبالتالي يقلل من عملية التمثل الضوئي وتدمير البلاستيدات.

وقد وجد أن غاز ثاني أكسيد الكبريت يؤدي الى تعطيل حركة الخلايا الحارسة للثغور ، وبالتالي يؤثر على عملية النتح . وبالتالي تنخفض الرطوبة داخل أنسجة

الأشجار ، وفي الحالات الشديدة يؤدي الى جفاف الأفرع والأوراق. كما يؤدي الى تغير في شكل الأوراق ويقلل من نمو التاج والجذع ويقل سمك الشجرة.

وقد وجد أن **التلوث بالغازات يؤدي إلى** انخفاض النمو في الصنوبريات التي يزيد عمرها عن ٧٠ سنة ، حيث يقلل ارتفاع الأشجار بمعدل الثلث، والقطر بمعدل النصف، وكتلة الخشب الناتج بمعدل العشر ، وقيمة الخشب التجارية تقل بمعدل $\frac{١}{١٤}$ بالمقارنة بالأشجار النامية في مناطق غير ملوثة بالغازات.

أما غاز الفلورين Fluorine فإن له تأثير سام ، وهذا التأثير أكبر ١٠٠ مرة من التأثير السام لغاز ثاني أكسيد الكبريت . لذلك فوجوده في الهواء ولو بتركيز منخفض فإنه يؤدي الى تدمير الاشجار .

والغازات السامة تنتج عادة من التفاعلات الكيماوية التي تحدث لنواتج أو عوادم السيارات والموتوسكلات بمساعدة أشعة الشمس والرطوبة. **ونواتج هذه التفاعلات تؤدي الى تلوث الجو . وبالتالي تؤدي الى التأثيرات الآتية بالنسبة للأشجار** :

- تأثيرها على تقليل عملية التمثيل الضوئي .
- تأثيرها على عملية التنفس والبناء والهدم في النباتات.
- تأثيرها على تكوين الانزيمات داخل النبات .

ويتوقف تأثير الضرر الناتج من التلوث الكيماوي على العوامل الآتية :

أ - نوع الغازات (كثافتها ، فترة التعرض).

ب - طور النمو بالنسبة للأشجار (العمر - الفصل من السنة - حالة نمو الشجرة).

جـ - ظروف نمو الأشجار (نوع التربة - العوامل المناخية - الحالة الغذائية).

د - الموقع (مكشوف - محمى بالمباني - طوبوغرافية الموقع) .

وبصفة عامة: الأشجار المتساقطة الأوراق أكثر مقاومة للتلوث الكيماوي من المخروطيات . كما ان المخروطيات الصغيرة العمر اكثر مقاومة من الأشجار الكبيرة العمر . كما ان الاشجار عريضة الأوراق المستديمة الخضرة أكثر مقاومة من الاشجار ذات الأوراق الابرية.

التأثير الضار للغاز الطبيعي على الأشجار :

حاليا في كثير من المدن يتم تركيب أنابيب للغاز الطبيعي في الشوارع ، ومنها الى

المنازل. وتمدد أنابيب الغاز الطبيعي تحت سطح التربة، عادتاً في الرصيف أو في الجزر الوسطية للشوارع. ويتم تركيب توصيلات للمنازل. وتزرع الأشجار على الرصيف أو في الجزر الوسطية بجوار خطوط أنابيب الغاز الطبيعي.

وعادة يتم حفظ الغاز الطبيعي تحت ضغط مرتفع. فيحدث أحيانا تسر ب للغازات من خلال الوصلات المتعددة والمخارج. كما انه نتيجة لسير السيارات والشاحنات ذات الحمولات الثقيلة، يؤدي الى ضغط الطبقة السطحية من التربة قرب الوصلات مما يؤدي الى حدوث تسر للغازات في باطن التربة بالقرب من منطقة نمو المجموع الجذري للأشجار.

وعندما يحدث التسرب للغاز، فإنه يحدث له أكسدة بمساعدة بعض البكتريا الموجودة في التربة ويحدث اتحاد غااز الميثان مع الأكسجين الموجودة في التربة وبمساعدة البكتيريا فيتكون غاز ثاني أكسيد الكربون وماء ($CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$) ونتيجة لأستمرار التسرب وإستمرار الأكسدة فإنه يحدث ان ينخفض نسبة الاكسجين في التربة وبالتالي تقل التهوية وتصبح التربة خالية من الأكسجين. وبما ان الطبقة السطحية تكون حبيباتها منضغطة نتيجة للسير عليها وكذلك عدم وصول الهواء نتيجة الى تغطيتها بطبقة من الاسفلت أو البلاط، ومع استمرار تسرب الغازات وإنخفاض غاز الاكسجين وزيادة غاز ثاني اكسيد الكربون. فتصل نسبة الاكسجين الى معدلات منخفضة ٢ ـ ٦٪ وترتفع نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون ويؤدي ذلك الى موت الأشجار.

ولتلافي هذا الضرر يجري الآتي :

١ ــ الأشجار الميتة يجب عدم زراعة أشجار جديدة في مكانها، الى بعد مرور عدة سنوات لأن التربة تكون ملوثة وخالية من الأكسجين.

٢ ــ يمكن ضغط الهواء في باطن التربة لاتمام عملية تبادل الغازات. وذلك عن طريق عمل ثقوب في التربة بعمق ٥٠ ـ ٧٠سم وتوضع فيها أنابيب تملأ بالزلط وتكون بإرتفاع سطح التربة ويحدث عن طريقها تبادل الغازات من باطن التربة الى سطحها.



شكل ١١٠ : لف جذع الشجرة بالخيش لحمايتها من
أشعة الشمس الحارقة (لفحة الشمس)

٢ ـ تأثير ارتفاع درجات الحرارة :

عادة تكـون المدينة مرتفعة في درجات الحرارة بمعد ٥ر ـ ٥ر١ْم عن الجو خارج المدينة (كمتوسط للعام) .

ونتيجة لرصف الشوارع ودهان المباني تنبعث حرارة تؤدي الى رفع درجة الحرارة في الهواء المحيط . وهذا يؤدي الى رفع درجة الحرارة للأشجار وبالتالي يؤدي الى انخفاض نسبة الرطوبة في الجو . وفي الصيف ترتفع درجة الحرارة نتيجة لإنعكاسات الاشعة الضوئية ، وقلة المياه وقلة حركة الهواء . ويقل نتيجة ذلك تبادل الحرارة في الأشجار ، مما يؤدي الى تشقق القلف والأوراق . ويكـون التأثير شديداً في الجهة المقابلة للجهة الجنـوبية . ويمكن حماية جذع الشجرة من التشقق بفعل إرتفاع درجات الحراة عن طريق دهان الجذع باللون الأبيض . كما يمكن زراعة انواع مقاومة لدرجات الحرارة المرتفعة .

٣ ـ تأثير الإضاءة الضعيفة :

أشجار الشوارع تتعرض لإضاءة غير الاضاءة التي تتعرض لها الأشجار المزروعة خارج المدينة أو في الحدائق المكشوفة. وذلك للاسباب الآتية :

- تلوث الهواء بالغبار وذرات الرمال الذي يؤدي الى تقليل الأشعاع الضوئي الواصل الى الأشجار وبالتالي قلة عملية التمثيل الضوئي.
- وجود المباني له تأثير على توزيع الضوء على الأشجار.
- عرض الشارع له تأثير على وصول أشعة الشمس الى الأشجار.
- ارتفاع المباني ولونها.
- نوع الأشجار.
- زيادة الضوء يؤدي الى تشقق قلف الأشجار، ويمكن حماية الأشجار من لفحة الشمس الضارة عن طريق دهان جذوع الأشجار باللون الأبيض أو لفها بالقماش أو الخيش (شكل ١١٠)

٤ ـ تأثير عدم ملائمة التربة :

تزرع الأشجار عادة في تربة منقولة. وقليل جدا من الأشجار يزرع في تربة جيدة. والتربة المنقولة هي عبارة عن خليط من تربة الزراعية مع مواد أخرى مثل البيت موس أو البارليت أو الفورموكوليت وقد يضاف اليها مواد عضوية وبعض العناصر الغذائية.

وبعد الزراعة بمدة تصبح التربة غير جيدة نظراً لكثرة الضغط عليها، فتقل التهوية ويسوء حالة الصرف وتبادل الغازات فيها، كما يحدث نقص للأكسجين فيها نتيجة للضغط ولتساقط الزيوت من السيارات. وبالتالي تصبح التربة غير صالحة للزراعة فيقل نشاط نمو النبات وبالتالي يقل حجم الأشجار وجودتها.

وللتغلب على ذلك يعمل الآتي :

- محاولة تفكيك حبيبات التربة من وقت لاخر لتحسين التهوية.
- إضافة بعض العناصر الغذائية.
- غسل التربة من الاملاح.

٥ ـ تأثير قلة مياه الري :

نتيجة لتغطية سطح التربة في أشجار الشوارع بالاسفلت والمواد العازلة والبلاط،

فإن الماء يتسرب إلى أعماق التربة ولا يحدث له تبخر . كما أن كمية المياه التي تعطى للأشجار تكون قليلة. ونتيجة عدم التبخر فان مستوى الماء الأرضي يكون بعيداً ولا تستطيع الجذور الوصول اليه وكذلك قلة المياه المتاحة للجذور بالمقارنة بالمناطق المكشوفة .

وقلة المياه المتاحة تؤدي الى إصفرار الأوراق وصغر حجمها ، وتوقف النشاط الفسيولوجي للأشجار ، وضعفها. وزيادة قلة المياه تؤدي الى جفاف الأوراق وسقوطها وموت الأفرع والأشجار .

ولتلافي ذلك يراعى الآتي :

- إختيار الأشجار ذات الجذور المتعمقة.
- إختيار الأشجار التي تعطي أوراق لامعة أو مغطاه بطبقة من الزغب لكي تعكس أشعة الشمس وتقلل التبخر .

٦ ـ التلف الميكانيكي :

تتعرض أشجار الشوارع إلى ضرر ميكانيكي كثير حيث قد تقتلع الأشجار ـ أو تكسر بعض الأفرع والأغصان ، وتتساقط بعض الأزهار الثمار . ويحدث الضرر نتيجة عوامل متعددة منها :

١ ـ الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة هبوب الرياح .
٢ ـ الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة تركيب أسلاك الهوائية كالتليفونات.
٣ ـ الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة تركيب أنابيب الغاز الطبيعي والمجاري.
٤ ـ الضرر الميكانيكي الحادث نتيجة مرور السيارات والمركبات والشاحنات المحملة بحمولات كبيرة واحتكاكها بالأشجار والجذوع والافرع والأوراق.
٥ ـ الضرر الميكانيكي الحادث بفعل الحيوانات خصوصا الكلاب.
٦ ـ الضرر الميكانيكي الحادث بفعل الانسان.

ويمكن التغلب على ذلك بعمل الآتي :

- إختبار أشجار قوية النمو .
- زراعة الأشجار في أماكن تبعد عن الأسلاك الهوائية .
- زراعة الأشجار في أماكن تبعد عن أنابيب الغاز الطبيعي والمجاري.

- زراعة الأشجار بحيث يكون التاج بعيداً عن مسار السيارات والشاحنات .
- تركيب أدوات لحماية الأشجار وهي صغيرة (أما ان تكون من الحديد أو الجريد) حيث تعمل حافظة تحيط بالأشجار .
- تركيب سندات من الخشب لحماية الأشجار من تأثير الرياح .

٧ ـ مـوت الأشجـار :

توجد كثير من الأسباب تؤدي الى موت الأشجار منها :

- إنخافض مستوى الماء الأرضي .
- ضغط أو كبس حبيبات التربة بحيث تصبح التربة خالية من الهواء .
- إزالـة الطبقة السطحية من التربة المحيطة بالشعيرات الجذرية ينتج عنها تقطع الشعيرات الجذرية .
- قطع الجذور نتيجة للحفر بجوار الأشجار .
- تقطع الأفرع والأغصان والأوراق .

٨ ـ ضعف نمو جذور الأشجار

يرجع ذلك إلى :ـ

- ازالة الافرع والأوراق ويتبعه نقص في التمثل الضوئي .
- تساقط الأوراق .
- موت الشعيرات الجذرية .
- نقص التهوية في التربة .
- التسميد الغزير خصوصا بالنيتروجين بجوار منطقة الشعيرات الجذرية .
- التنافس الشديد بين المسطحات الخضراء وجذور الأشجار .

الفصل السادس
صيانة الأشجـار

تجرى على الأشجار أعمـال الصيانة الآتية :

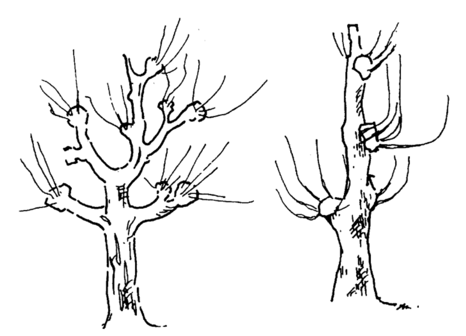
١ ـ التقليـم :

أهم عملية تجرى لصيانة الأشجار هي التقليم . حيث أن الاهمال في التقليم سنويا يؤدي الى تقزم الأشجار وعدم انتظام النمو (شكل١١١)وتجرى عملية التقليم لتحقيق الأغراض التالية :

- ازالة الاجزاء المصابة بالامراض .
- تقليل حجم التاج (الافرع والأغصان) خصوصا عند تقطع بعض الجذور لايجاد التوازن بين النمو الخضري والمجموع الجذري .
- تقليم الأشجـار لتحقيق الأمان ـ (تساقط الأفرع على السيارات أو المارة ـ نمو الأفرع بجوار أو قريبة من أسلاك الكهرباء أو التليفونات ـ نمو الافرع خارج المساحة المخصصة للأشجار) .
- تقلم الأشجـار لزيادة شدة الإضـاءة الداخلة الى قلب الشجرة والى الزراعات أسفـل الشجـرة ـ مثـل المسـطحات الخضراء أو أحواض الزهور ويتم بعمل فتحات في تاج الشجرة لدخول أشعة الشمس والنفاذ منها الى الأرض .
- ازالة الأفرع الميتة والمصابة والجافة .

ميعاد اجراء عملية التقليم :

يتم التقليم عادة أما في الصيف أو في الخريف . وفي حالة الأشجار المزهرة والتي تزهر على أفرع عمرها سنة يتم تقليمها في الشتاء والربيع أما الأشجار المزهرة التي تزهر على أفرع عمرها سنتين يتم تقليمها عادة في الربيع فقط .



شكل ١١١ : الاهمال في عملية التقليم تؤدي الى تقزم الأشجار وعدم انتظام النمو

٢ ـ تجديد الأشجار :

نتيجة للأهمال في تقليم الأشجار وموت بعض أجزاء من الشجرة ، فإن الأشجار تفقد القدرة على التفرع وإعطاء نموات جديدة، وبدلا من ازالتها يمكن تجديدها. والتجديد يعتبر في الأشجار عملية تقليم جائر ـ وفيه يتم قرط الشجرة على إرتفاع ٣ ـ ٥ متر فوق سطح التربة . على حسب نوع وحجم وطبيعة نمو الشجرة. وبعد القرط يجري تطهير مكان الجروح الناتجة. وتسمد الشجرة جيداً . فتخرج بعد ذلك نموات جديدة. تختار منها فرع أو أثنين نامية في الأتجاه الرأسي وتزال باقي الأفرع. ويجرى التجديد عادة في أشهر الربيع وقبل دخول موسم الصيف. وقبل إجراء التجديد يتم تحديد الأرتفاع المطلوب القرط عليه. وتجرى قرط الأفرع بعناية بحيث لا يتشوه الجذع.

٣ ـ معالجة الجروح التي تظهر على جذوع الأشجار

تظهر على جذور الأشجار خصوصا الأشجار المسنة والتي تتعرض لظروف غير ملائمة للنمو جروح . وعادة الجروح تنتج عن عدم الصيانة الجيدة أو تحدث بفعل المؤثرات الخارجية الطبيعية مثل الاضاءة الشديدة ـ العواصف والصقيع أو بواسطة

الانسان كاصدام السيارات بالأشجار ، التقليم الغير جيد ـ أو بواسطة بعض الحيوانات .

وعنـدمـا يحدث الجرح فإنه ينمـو الكالـوس من النسيج المجروح وذلك بمعـدل ١ ـ ٢ سم في كل سنة . ويتوقف ذلك على حسب نوع الشجرة وعمرها والحالة الغذائية للشجرة. وقد يحدث الجرح على شكل شقوق ـ وقد يحدث تقشير للقلف أو على هيئة ثقوب أو تجاويف (شكل ١١٢)

معالجة الجروح:

تعالج الجروح والتجاويف بالآتي:

١ ــ تنظيف الجرح أو التجويف من الداخل وإزالة الأنسجة الخشبية الميتة.

٢ ــ دهان مكان الجرح أو التجويف بمادة مطهرة.

٣ ــ تغطيه المكان ببعض المراهم المضادة لنمو الفطريات.

٤ ــ وتكرر عملية العلاج عدة مرات في السنة الى ان يلتئم الجرح.



شكل ١١٢ : أشكال التجاويف في جذوع الأشجار



شكل ١١٣: معالجة التجاويف في جذوع الأشجار

معالجة التجاويف : (شكل ١١٣)

يتم تنظيف التجويف من الداخل جيد. وتعالج كما هو المتبع في معالجة الجروح. وبعد ذلك يتم تغطية التجويف وذلك باستعمال مواد مختلفة منها:

١ ــ الزلط أو الأسمنت.

٢ ــ قطع من المطاط

٣ ــ عملية صبة من الأسمنت والرمل على سلك ذو فتحات مربعة. ويمكن استعمال شباك من البلاستيك المقوى.

٤ ــ قبل وضع المادة المالئة للتجويف يبطن التجويف بورق القصدير المفضض من الداخل. كما يمكن تغطية التجويف من الخارج بنفس الورق.

٥ ــ قطع من الزلط.

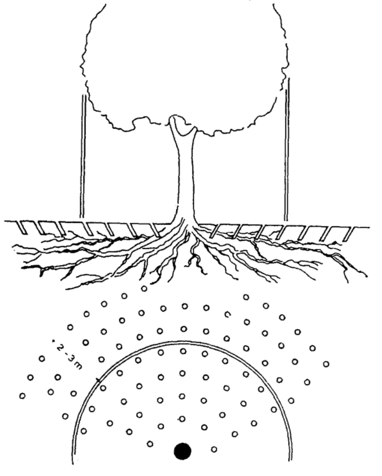
٦ ــ المواد المستعملة يجب الا تمتص الماء أو يعلق بها الماء حتى لا تؤدى الى تعفن الجروح.

٤ ـــ التسميد في الأشجار :

الأشجـار التي تزرع في الشـوارع والمـدن تحتاج الى التسميد وأهم العناصر التي تحتاجها هي : النتروجين ـ الفوسفور ـ البوتاسيوم والماغنسيوم . كما أنها تحتاج الى عنصر البورون والمنجنيز بنسبة سيطة جدا.

ووجد أن أحسن المعاملات هي التسميد بالسماد المركب NPK Mg (بنسبة ٦ : ١٠ : ١٨ : ٢) ويعطى النتروجين في صورة نترات أو يوريا. ويمكن التسميد بالسماد المركب NPK بنسبة (١٠ : ٦ : ٤٠) وتقدر الكمية المطلوب للشجرة سنويا على اساس $\frac{١}{٢}$ كيلو جرام/سم من قطر الشجرة على مستوى الصدر .

ويتم عادة التسميد في حالة أشجار الشوارع والحدائق ، في صورة حقن السماد في



شكل ١١٤: طريقة تسميد الأشجار بواسطة عمل ثقوب

منطقة انتشار الشعيرات الجذرية. وذلك بعمل ثقوب بعمق ٣٠ ـ ٦٠سم، تبعد عن الجذع بحوالى ٧٠ ـ ١٠٠سم، في صورة دائرية . والمسافة بين الحفرة والأخرى ٦٠ ـ ٨٠سم. وعلى ان تنتشر الحفر حول محيط التاج بمسافة ٢ ـ ٣متر . على ان يكون معدل الثقوب في المتر المسطح ما بين ٤ ـ ٨ثقوب شكل (١١٤)وتستعمل هذه الطريقة عادة في الحالات الآتية:

- الأشجار المتساقطة الأوراق.
- الأشجار المزروعة على السطح الأخضر .
- أشجار الشوارع.
- الزراعة في تربة فقيرة.
- الأشجار التى لها مجموع جذري قوي.

كما يمكن التسميد بالرش وذلك باستعمال الأسمدة الورقية وذلك في الربيع عند تفتح الأوراق في حالة الأشجار المتساقطة أو في الربيع والخريف في حالة الأشجار المستديمة الخضرة .

٥ ـ الأمراض والحشرات التي تصيب الأشجار

تصاب الأشجار بكثير من الأمراض والحشرات منها:

أولا : الأمراض

أ ـ الأمراض الفطرية مثل:

١ ـ الذبول الفرتوسليومى Verticillium wilt

٢ ـ عفن الجذور الأرميلاريا Armillaria root rot

من الأمراض التي تصيب الأشجار الخشبية وأشجار الفاكهة، مسببا عفنا للجذور وضعفا عاما للأشجار ، ويظهر على الأشجار المصابة ضعفا عام وإصفرار للأوراق يعقبه موت فجائي، وتظهر الأجسام الثمرية للفطر . ويكون ظهورها بأعداد كبيرة في عناقيد حول قاعدة الجذع. كذلك ظهور أحبال صلبة سوداء اللون لامعة أو معتمة تمتد خلال التربة وعلى طول الجذور وتحت القلف الميت، يسبب فطر *Armillaria mellea* ويعالج بتطهير التربة بإستعمال مواد ومدخنة مكان الأشجار التي ماتت وكذلك عدم زراعة الأشجار مكان الأشجار الميتة الى بعد مضي فترة كافية حيث أن الفطر يكمن في

التربة لفترة طويلة .

٣ ـ أمراض الأوراق للاشجار المتساقطة الأوراق مثل :

أ ـ تبقع الأوراق Leaf spot

ب ـ لتطخ الأوراق Leaf blotch

جـ ـ الأنثراكينوز Anthracnose

د ـ البياض الدقيقي Powdery mildew

هـ ـ نتوء الأوراق Leaf blister

و ـ تثقب الأوراق Shot hole

٤ ـ أما بالنسبة للأشجار المستديمة الأوراق فتصاب بالآتي :

أ ـ تبقع الأوراق Leaf spot

ب ـ بقع رفيعة (خيطية) Needle spot

جـ ـ الصـــدأ Neodle rust

ب ـ الأمراض البكتيرية Bacteria

مثـل :

١ ـ اللفحة النارية Fire blight

٢ ـ التدرن التاجي Crown gall

٣ ـ الخشب المتعفن Wet wood

جـ ـ الأمراض الفيروسية .

ثانيا : الحشرات مثل :

١ ـ الخنفساء اليابانية Japanese beetle

٢ ـ يرقات حرشفية الأجنحة Catarbilers

٣ ـ المـــن Aphid

٤ ـ العنكبوت الأحمر Red spider mites

٥ ـ نيماتدودا تعقد الجذور Galls nematodes

المراجع

- Bernatzky. A., 1974. Trees on building sites Landscapes planning 1: 255-288.
- Bernatzky, A. 1978: Tree ecology and Preservation. Elsevier scientific publishing Company Amsterdam - Oxford - New York 1978.
- Brown, C. E., 1972. The pruning of trees, shrubs and conifers. Faber and Faber, London, 351 pp.
- Cook, D. I and Harerbeke, D. F. van, 1972. Trees, shrubs and landforms, For noise control J. Soil Water Conserv., 27 6 : 259-261.
- Georgi, H. W., 1970. The effects of air pollution on urban climates. In: Urban Climate, Techn. Note No. 108, WMO Geneva, pp. 214-237.
- Harris, R. W. 1983. Arboriculture care of trees, shrubs and vines in the landscape. Prentice - Hall INC., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Hoeks, J., 1972. Effects of leaking natural gas on soil and vegetation in urban areas. PUDOC. Wageningen, 120 pp.
- Kozlowski, T. T., 1971. Water needs of trees. Am. Hortic. Mag., 503: 102-106.

الباب الثامن

الشجيرات Shrubs

الفصل الأول: أهمية الشجيرات
الفصل الثاني: تكاثر الشجيرات
الفصل الثالث: زراعة الشجيرات
الفصل الرابع: العوامل التي يتوقف عليها إختيار الشجيرات لزراعتها في الحدائق
الفصل الخامس: أنواع الشجيرات
المراجـــع

الفصل الأول
أهمية الشجيرات

مقدمـة :

تعـرف الشجيرات بأنها نباتات معمرة خشبية ، تتفرع عند أو قرب سطح التربة وتعطي أفرع عديدة. وهي تختلف عن النباتات الشبيه المعمرة الأخرى ، بأن حجمها يزداد سنة بعد الأخرى نتيجة لنمو أفرعها خلاف النباتات العشبية المعمرة والتي بإنتهاء موسم نموها يقل حجمها ويصل إلى قرب سطح التربة ، ثم يتم تجديد نموها حسب الظروف الملائمة للنمو .

وتختلف الشجرات عن الأشجار ، في كون الأخيرة أكبر حجما ولها جذع واضح غير مرتفع وتعتبر الشجيرات من العناصر الهامة في الحدائق حيث تكاد لا تخلو أي حديقة من وجود الشجيرات .

أهمية الشجيرات

ترجع أهمية الشجيرات في الآتي :

١ ـ كثرة عدد أنواعها وأختلاف طبيعة وشكل النمو وأشكال وألوان ازهارها ومواسم التزهير ، وتعدد أشكال أوراقها وألوان الأوراق.

٢ ـ تعتبر من العناصر الثابتة في الحديقة حيث تبقى معمرة في الأرض بعد زراعتها لعدد من السنين في حالة العناية بها.

٣ ـ غير مكلفة سواء في الشراء أو العناية بها حيث لا تحتاج الى عناية خاصة.

٤ ـ غزارة بعض الشجيرات يجعلها تقضى على الحشائش نتيجة لكثافة الظل الناتج منها.

٥ ـ اختلاف طبيعة النمو والحجم : فمنها الشجيرات المتسلقة ـ والقزمية والمتوسطة الحجم ، والكبيرة الحجم والبطيئة النمو المحدودة . كما تختلف طبيعة النمو من

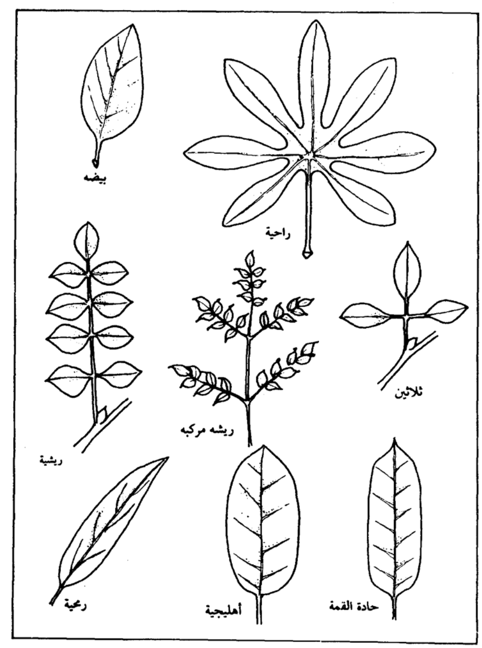


شكل ١١٥ شجيرة الماجنوليا*Magnolia liliflora*

الشكل الكروي المنتظم أو الهرمي أو المخروطي أو عديدة الافرع . ومنها المتهدلة ومنها ما يعطي شكل عشب الغراب mushroom shaped ـ ومنها ما يعطي شكل خيال المقاتة في انتشار الأفرع الافقية Scarecrows ـ ومنها ما يعطى النمو الخشن ومنها ما هو رقيق في شكل نموه. ومنها ما يعطى أخشاب صلبه يصعب تصنيعها وبعضها يعطي أخشاب رخوة طرية .

٦ ــ اختلاف حجم الأزهار : بعض الشجيرات يعطي أزهار كبيرة الحجم قد يصل قطر الزهرة من ٤٠ ـ ٤٥سم مثل شجيرة *Paeonia suffrut icosa* . وهي شجيرة

تنمو في المناطق النصف مظللة ، وتعطي أزهار كبيرة الحجم، لونها يختلف من الأبيض الى اللون القرمزي ، والأزهار إما فردية أو نصف مزدوجة أو مزدوجة. ونظرا لكبر حجم الأزهار فإنها تتدلى من أعناقها. لذلك يركب لها سنادات لحمل الزهرة الكبيرة الحجم. ومن الشجيرات التي تعطي أزهار كبيرة الحجم شجرة الماجنوليا *Magnalia liliflloria* (Maynolia) Fam. Magnoliaceae. وتعطى أزهار



شكل ١١٦: أختلاف أشكال الأوراق في الشجيرات

تشبه الكأس في الربيع شكل ١١٥ . وبعض الشجيرات تعطي ازهار فردية صغيرة الحجم. وحجم الزهرة الفردية ليس هو المقياس لجمال الشجيرات. فقد تكون الزهرة الفردية صغيرة ولكنها تخرج في نورات سنبلية أو عنقودية كثيفة ومتراصه بجوار بعضها ، مما يجعلها أكثر جمالا من الأزهار الفردية الكبيرة الحجم.

٨ ــ اختلاف أشكال أوراق الشجيرات : تختلف أشكال الأوراق في الشجيرات أختلافا كبيراً فمنها ما يعطي الشكل: البيضى - الرمحى - المستطيل - الراحى - الريشى - الرَيشى المضاعف - القلبى - الثلاثية - المفصص - الشريطي - السهمي . وقد تكون الورقة بسيطة أو تكون مركبة. وفي كلا الحالتين أما أن تكون صغيرة أو الكبيرة الحجم. شكل (١١٦، ١١٧).

كما تختلف الأوراق في ألوانها . فإما أن تكون خضراء أو ملونة. وفي الحالة الأولى فإما أن يكون أخضر فاتح أو أخضر داكن أو أخضر لامع . وقد تكون ملونة أما برونزي أو بنفسجي أو نحاس أو مبرقشة باللون الأصفر أو الأبيض أو القرنفلي.

٩ ــ إختلاف ألوان الثمار فبعض الشجيرات يعطي ثماراً ملونة.

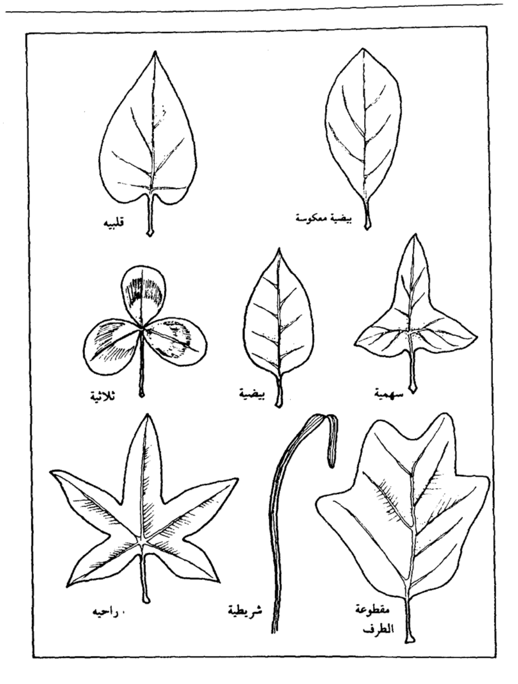
١٠ ــ إختلاف في لون الساق والأفرع فقد يكون اللون أخضر داكن أو بني ، أو يتلون في الخريف والشتاء، خصوصا في المناطق الباردة ، وفي حالة الشجيرات المتساقطة الأوراق إلى اللون الأحمر الفاتح أو الأحمر الداكن.

١١ ــ تستعمل الشجيرات بكثرة في الحدائق الصغيرة المساحة ، حيث زراعة الأشجار تجعل الحديقة تبدوا صغيرة أصغر من الحقيقة . حيث تناسب حجم الشجرات المساحات الصغيرة.

١٢ ــ تستعمل بكثرة في الحدائق سواء الهندسية التصميم أو الطبيعية التصميم.

١٣ ــ عند زراعة الشجيرات في الحديقة يوضع في الاعتبار أختيار الشجيرات التي تمتاز بالآتي:

طبيعة نمو جيدة - الأوراق ملونة أو مبرقشة - الأزهار الغزيرة . تلون الأوراق والساق والافرع في الخريف والشتاء بعد التزهير ، تعطى ثماراً جيدة التلوين .
وطبيعيا لا توجد شجيرة واخدة لها جمبع هذه الصفات لذلك فإنه يتم إختيار مجموعة من الشجيرات المختلفة كل منها يحمل صفة أو اكثر من الصفات



شكل ١١٧ : إختلاف أشكال الأوراق في الشجيرات

المطلوبة ويتم زراعتها بجوار بعضها فتبدوا مجموعة الشجيرات بها جميع الصفات المطلوبة في الشجيرة المثالية .

١٤ ــ بعض الشجيرات تعطي أزهار لها رائحة عطرية .

١٥ ــ تختلف الشجيرات في مدى تحملها للشمس ، فبعض الشجيرات تنمو بنجاح في

الأماكن المظللة أما أغلب الشجيرات فتنمو في المناطق المشمسة .

١٦ ـ تختلف الشجيرات في مدى تحملها لدرجات الحرارة العالية والجفاف . والبعض منها ينمو في المناطق الرطبة كما أن بعض منها ينمو بنجاح في الحدائق الصخرية .

الفصل الثاني
تكاثر الشجيرات

تتكاثر الشجيرات بالطرق الآتية :

أ - البذور
ب - العقل
جـ - الترقيد
د - التطعيم
هـ - التفصيص

أ - التكاثر بالبذور :

وتعتبر من أسهل طرق الاكثار . حيث تعطي الشجيرات المنزرعة بذور جيدة بعد السنة الثالثة من الزراعة في أغلب الأنواع . وتزرع البذور أما في أصص صغيرة ، أو في صواني أو مواجير أو احواض لزراعة البذور . ويفضل إستعمال مخلوط من التربة الرملية مع البيت موس بنسبة (١ : ١) وتنثر البذور في صفوف أو سطور ، ثم يتم تغطيتها بالرمل الخشن . ويجب أن يكون سمك الغطاء مناسب لسمك البذرة . على ان يكون مستوى سطح التربة بعد الزراعة أقل من مستوى حافة الأصيص بمعدل ٥ر١سم . حتى يمكن ري البذور جيدا .

وعندما يكتمل الانبات ، وتصل الشتلة الى الحجم الذي يسمح بتفريدها، يجري التفريد ، أما في أصص أو أكياس بلاستك مع إستعمال مخلوط من التربة الطينية والبيت موس بنسة (١ : ١) . وتختلف الفترة اللازمة للإنبات والتفريد بإختلاف الأنواع فبعض بذور الشجيرات يكون سريع الإنبات والنمو ، والأخر بطيء .

ب ـ التكاثر بالعقل :

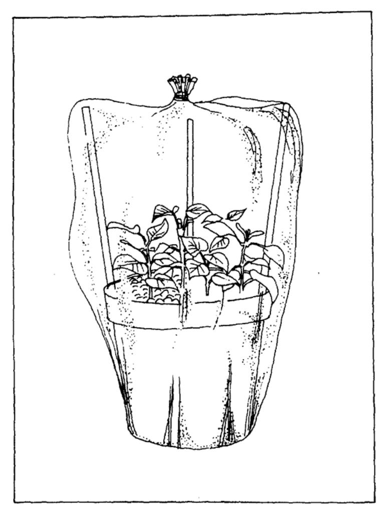
وتعتبر أكثر الطرق شيوعاً في إكثار الشجيرات ، ويوجد ثلاثة أنواع من العقل تستعمل في التكاثر كما يلي :

١ ـ عقل غضة Soft cuttings

وهي العقل التي تؤخذ من قمم الأفرع ، ويكون عمر الافرع ومن ٤ ـ ٦ أشهر . ويتم قطفها أسفل عقدة مباشرة (شكل ١١٨) وتؤخذ من شجيرات ذات صفات جيدة وقوية النمو وخالية من الإصابة بالأمراض أو الحشرات . وبعد فصلها تزال الأجزاء الخشبية من قاعدة العقلة إن وجدت . ثم تعامل بالهرمونات لتنشيط تكوين المجموع الجذري . وتجاريا تغمس قاعدة العقل في مسحوق الهرمون «روتون» .

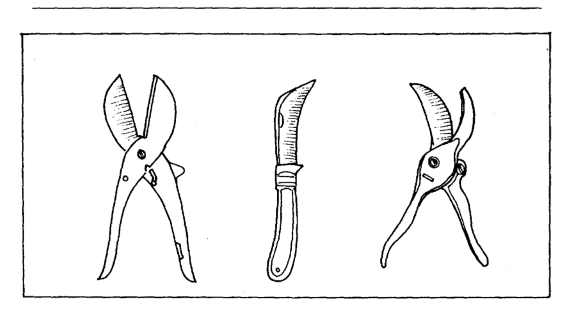


شكل ١١٨: طريقة فصل العقل الطرفية في الشجيرات



شكل ١١٩: طريقة زراعة العقل الطرفية في الشجيرات في أصص وتغطيتها بالبلاستيك لزيادة نسبة الرطوبة

وهذه العقل نظرا لأنها غضة ، فإن نسبة الرطوبة بها تكون مرتفعة . ويخشى عليها من الجفاف بعد الزراعة. لذلك تحتاج إلى عناية خاصة عند زراعتها ، لرفع نسبة الرطوبة حول العقلة لتقليل البخر ومنع الجفاف عنها ، حتى يتم تكوين مجموع جذري . ولتحقيق ذلك فإنه نزرع تحت نظام الري الضبابى Mist . وفي حالة عدم توفره فإنه يتم بعد الزراعة مباشرة ، تغطية العقل الخضراء ببعض أوراق الجرائد على ان تبلل الأوراق كلما جفت ، فيؤدي ذلك الى رفع نسبة الرطوبة حول العقل . وبعد مدة ٣ ـ ٤ أيام يتم رفع أوراق الجرائد من على العقل. أو تغطى الأصيص بقطعة من البلاستك وتربط من اعلا كما في شكل١١٩ . كما يفضل زراعتها في أماكن مظللة بعيداً



شكل ١١٩م: الأدوات المستعملة في فصل العقل فى الشجيرات

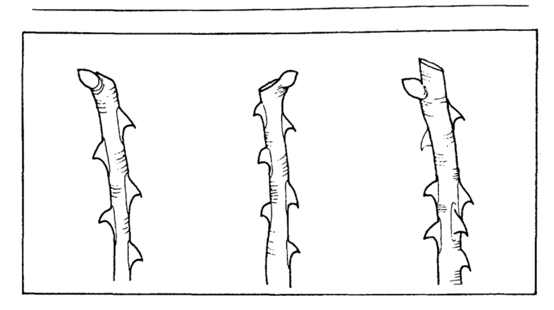
عن ضوء الشمس المباشر وعن التيارات الهوائية. ويستعمل في زراعة العقل مخلوط من التربة الطينية أو الرملية ومادة البيت موس والبارليت بنسبة ١ : ١ : ١ . ويجب تعقيم التربة قبل الزراعة. وتؤخذ العقل عادةً بطول ١٠سم وعليها الأوراق. وتعمل العقل عادةً في أشهر مايو ويونيو ـ حتى تكون جاهزة للزراعة في شهر سبتمبر .

٢ ــ العقل النصف خشبية Half ripe cutting

وهي تؤخذ من أفرع نصف خشبية ، عمرها أكثر من ستة . أشهر وأقل من سنة وتؤخذ بطول ١٢سم . وتزال من عليها الأوراق وتعامل بنسبة طريقة العقل الغضة من حيث المعاملة بالهرمونات والزراعة. تعمل العقل عادة في الفترة من شهر يونيو الى سبتمبر .

٣ ــ العقل الخشبية Hard wood cuttings

تؤخذ من أفرع متخشبة عمرها سنة. وبطول ٢٠ ـ ٢٥سم، وتزال من عليها الأوراق. ويكون على العقلة ٣ ـ ٤ براعم. وعند زراعتها تدفن ثلثي العقل في التربة . وتجمع العقل الخشبية عادة في الخريف. فتكون مبادىء الجذور في الشتاء، والجذور في الربيع، ويستعمل في فصل العقل الادوات المبينة في(شكل ١١٩)ويوضح شكل ١٢٠ -١٢١، طريقة اعداد العقل الخشبية في الشجيرات .



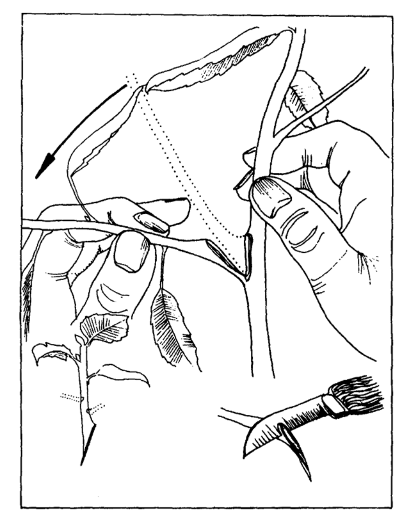
شكل ١٢٠: اعداد العقل الخشبية لاكثار الشجيرات

جـ - التكاثر بالترقيد

بصفة عامة أي شجيرة يمكن ثني أفرعها الى سطح التربة، فإنها تتكاثر بالترقيد. وفيها يتم سحب الأفرع إلى قرب سطح التربة بحيث يكون الفرع في وضع موازي لسطح التربة. وتعمل حفرة في الأرض يدفن فيها الفرع، بعد ثنيه إلى أعلا، بحيث يكون باقي الفرع الطرفي فوق سطح التربة. يتم تثبيت الفرع في التربة بوضع التربة فوقه وتسوية سطح الأرض. كما يمكن وضع قطعة من الحجر أو الزلط لتثبيت الفرع ولمنع البخر من مكان الترقيد. تروى الأرض جيدا - وقبل ثني الأفرع يجرى عمل حز أو شق في القشرة على أن يكون عمق الشق الدائري مساوي لسمك القشرة. وذلك لتشجيع خروج الجذور.

تترك التراقيد حتى تكون نموات قوية، ويعرف نجاح الترقيد، بزيادة النمو الطرفي للفرع وتكوين أوراق ونموات جديدة. فيتم فصل الترقيد من الفرع بآلة حادة. وتنقل الشتلة الى أصص أو تزرع في الأرض المستديمة مباشرة.

ويمكن إجراء عملية الترقيد في أي وقت من العام، ولكن يفضل عمله في منتصف أشهر الصيف (شكل ١٢٢).



شكل ١٢١ : طريقة فصل العقل الخشبية والنصف خشبية في الشجيرات

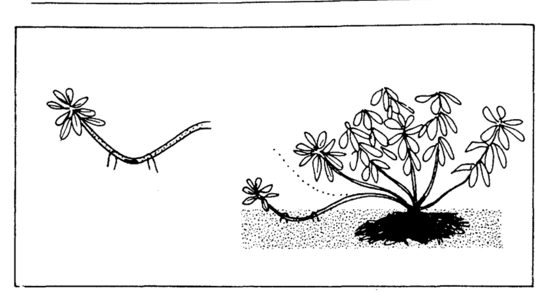
د ـ التكاثر بالتطعيم

يجرى التكاثر بالتطعيم في عدد محدود من أنواع الشجيرات مثل Roses

هـ ـ التفصيص

ويجري بتفصيص الشجيرة الى عدة أجزاء ، كل جزء منها يحتوي على بعض الأفرع وبعض الجذور . ويتم عادتاً التفصيص في الربيع . ومن أمثلة الشجيرات التي تتكاثر بالتفصيص الآتي :

Prunus tenella (Prunus) Fam. Rosaceae) *Russelia junce* (Russelia) Fam. Scrophulariaceae.



شكل١٢٢: طريقة التكاثر بالترقيد في الشجيرات

الفصل الثالث
زراعة الشجيرات

تزرع الشجيرات في الحدائق ، أما في المجرات الخلفية مع الأشجار والنباتات العشبية المزهرة ، وذلك لايجاد التدرج في الأرتفاع بين الأشجار والزهور ، كما تزرع أيضا في صورة مجموعات طبيعية في الحدائق الطبيعية ، أو تزرع في صورة فردية فوق المسطح الأخضر أو على جانبي الطرق في الحدائق الهندسية التصميم . وفي جميع الحالات عند زراعة الشجيرات يراعى الآتي :

إعـداد الأرض

١ ــ اعداد الجور للزراعة :

أ ـ يحدد موقع الشجيرة . ثم يتم إزالة الحشائش جيداً قبل الزراعة . وفي الأراضي الموبؤة بالحشائش يتم معالجة التربة ببعض مبيدات الحشائش قبل الزراعة بفترة كافية وذلك لضمان التخلص من الحشائش بصفة نهائية .

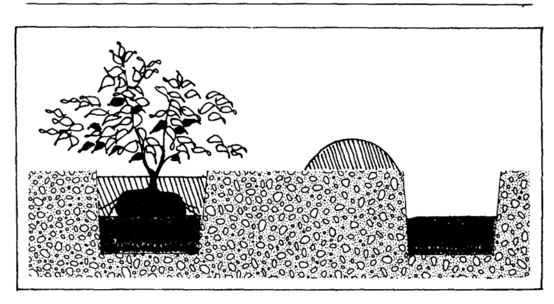
ب ـ تعمل جور للشجرات قطر الجورة يكون من ١٠٠ ـ ١٢٠سم وعمق الجورة لا يقل عن ٥٠سم .

جـ ـ تملأ الجورة بالتربة الجيدة الصالحة للزراعة ، والخالية من الأملاح ، والجيدة الصرف بعد اضافة بعض العناصر السمادية مثل سماد السوبر فوسفات ويخلط من التربة جيدا، وذلك بمعدل ٢٥٠ جرام لكل جورة (شكل ١٢٣) .

٢ ــ طريقة الزراعة :

أ ـ تفحص الشتلات جيدا قبل الزراعة، تستبعد الشتلات الميتية أو الجافة أو التي بها مظاهر إصابة مرضية أو حشرية .

ب ـ الشتلات المنقولة يجرى تقليم المجموع الجذرى، وذلك بإزالة الجذور التي قد



شكل ١٢٣: طريقة عمل جور الشجيرات وزراعتها

تكـون تعرضت للكسر أو التلف أثناء التقليع. كما تزال الجذور الغير منظمة النمو. ويجرى عمل توازن قوة المجموع الجذرى والمجموع الخضري. لذلك يجرى تقليم المجموع الخضري لتحقيق هذا الغرض. أما الشتلات التي تكون بالأكياس أو الأصص فإنه يجري تقليم للجذور التي تكون خارج الكيس أو الأصيص، كذلك عند نقلها من الكيس أو الأصيص تزال الجذور الملتفة حول نفسها. ويجري تقليم تخفيف للمجموع الخضري.

جـ- أن تكـون الحفـرة التي ستزرع فيها الشجيرة بالعمق الذي يسمح بوضع وفرد المجموع الجذري بسهولة.

د - تتم زراعة الشجيرة على العمق الذي كانت مزروعة به في الأكياس أو الأصص أو في المشتل.

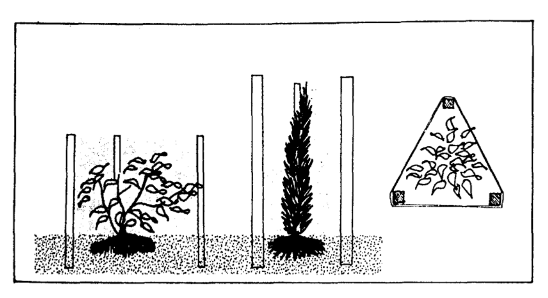
العناية بالشجيرات بعد الزراعة:

١ - المحافظة على التربة نظيفة وخالية من الحشائش، حتى لا تنفاس الشجيرة في الغذاء والماء.

٢ - تثبيت سطح التربة جيدا.

٣ - الحماية من البرد الشديد أو الحر الشديد (شكل ١٢٤).

٤ - تركيب دعامات للشجيرات. (شكل ١٢٥).



شكل ١٢٤ : حماية الشجيرات بعد الزراعة من البرد الشديد أو الحر الشديد

٥ ـ تقليم الشجيرات، ويعتبر التقليم من أهم العمليات التي تجرى للعناية بالشجيرات والغرض من التقليم الآتي:

أ ـ تشجيع النمو والتزهير والاثمار .

ب ـ تشكيل الشجيرة وجعلها تشغل المساحة المخصصة لها ، أي التحكم في نمو الشجيرة .

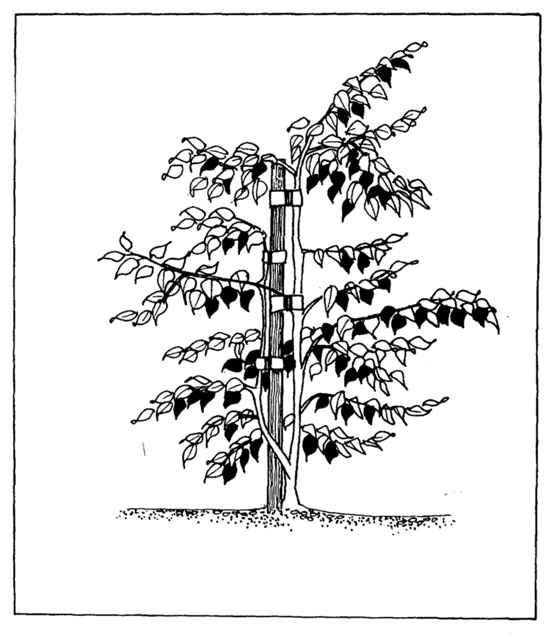
جـ ـ إزالة الأفرع الجافة والميتة والمصابة . وإزالة القمم الطرفية التي تموت من البرد أو الحر الشديد .

هـ ـ تجديد حيوية الشجيرة .

طريقة التقليم :

ليست كل الشجيرات تحتاج إلى تقليم ، حيث أن أغلب الشجيرات لا تحتاج لأجراء عملية التقليم . والطريقة الصحيحة للتقليم هي ملاحظة طبيعة نمو وتزهير الشجيرة . فبعض الشجيرات تعطي الأزهار على نموات نفس العام ، مثل الشجيرات التي تزهر في منتصف الصيف ، فمثل هذه الشجيرات يجري تقليمها في الربيع أي قبل موسم نشاط النمو وذلك لتشجيع تكوين أكبر عدد من الأفرع تحمل بدورها الأزهار .

كما أن بعض الشجيرات تعطي الأزهار على نموات العام السابق وهذه الشجيرات عادة تزهر في الربيع وبداية الصيف . لذلك هذه الشجيرات يتم تقليمها بعد إنتهاء موسم التزهير أي في نهاية الصيف .



شكل ١٢٥ : طريقة تركيب السنادات للشجيرات

الفصل الرابع
العوامل التي يتوقف عليها
إختيار الشجيرات لزراعتها في الحدائق

في الحدائق الطبيعية التصميم تزرع الشجيرات في صورة مجموعات طبيعية ، بحيث تزرع مجموعة من الشجيرات بجوار بعضها . كما تزرع أيضا في المجرات المختلطة في الأماكن الخلفية من الحدائق . وفيها أيضا تزرع مجموعة من الشجيرات بجوار بعضها .

وعند إختيار الشجيرات لزراعتها في مجموعات بجوار بعضها يراعى الآتي :

١ ــ موسم التزهير :

أن يكـون هناك تنوع في شجيرات المجموعة الواحدة من حيث موسم التزهير . وبذلك تبدو المجموعة وعليها أزهار طول العام تقريبا . لذا تختار بعض منها بزهر طول العام ، والبعض في الخريف والشتاء والبعض في الربيع والبعض في الصيف .

٢ ــ شكل ولون الأزهار :

يكون هناك تنوع في شكل الأزهار ، فتزرع شجيرات من التي تعطي أزهارها في صورة نورات والبعض في صورة فردية . كذلـك تنوع في حجم الأزهار من الازهار الكبيرة الحجم الى الازهار الصغيرة الحجم . أما لون الشجيرات المختلفة في المجموعة الواحدة، فيجب أن يكون هناك تضاد في الألوان . بحيث تبدوا الشجيرات المزهرة صورة واضحة خصوصا في حالة زراعتها في الاماكن الخلفية من الحديقة ، أي بعيدا عن الطريق. كما يكون هناك تنوع في ألوان الأزهار . ويراعى إنسجام الألوان مع ما يحيط بها من نباتات أو مباني .

٣ ــ الأوراق :

يكـون هناكَ تنوع في أوراق شجيرات المجموعة الواحدة . بحيث يكون بعضها

يعطي أوراقا مركبة والبعض الآخر أوراقا بسيطة . وبالنسبة لحجم الأوراق أيضا يكون هناك الأوراق العريضة الكبيرة الحجم والأوراق الابرية والصغيرة الحجم .

أيضـا يراعى لون الأوراق بحيث تكـون بعض الشجـيرات ذات أوراق خضراء والبعض الآخر يعطي أوراقاً ملونة أو مبرقشة .

٤ ــ طبيعة النمو :

بعض الشجيرات مستديمة الخضرة والبعض الآخر متساقط الأوراق . ولذا يفضل أن تحتوي شجيرات المجموعة الواحدة على شجيرات متساقطة وأخرى من الشجيرات المستديمة . بحيث تبدوا دائما المجموعة وبها شجيرات عليها أوراق .

٥ ــ شكل نمو الشجيرة :

هناك اختلافات كبيرة في شكل النمو فبعض الشجيرات ذات نمو عمودي أو هرمي أو كروي أو نصف كروي أو منتشر أو قائم أو متهدلة . لذلك في شجيرات المجموعة الواحدة فتزرع الشجيرات العمودية بجوار الشجيرات المتهدلة ، والشجيرات الكروية بجوار الشجيرات المدادة . بحيث يكون هناك تباين أو تضاد بين شجيرات المجموعة الواحدة .

٦ ــ العوامل التي تحدد نمو الشجيرات :

نباتات المجموعة الواحدة يراعى فيها أن تكون متماثلة من حيث إحتياجاتها للعوامل المناخية (حرارة ـ ضوء) وكذلك للتربة وللمياه والتسميد وخلاف .

الفصل الخامس
أنواع الشجيرات

تنقسم الشجيرات إلى أنواع مختلفة طبقاً للآتي :

أولا : إستدامة الأوراق .

ثانيا : ميعاد التزهير .

ثالثا : لون الأوراق .

رابعا : مكان زراعتها .

خامسا : الرائحة .

أولا : إستدامة الأوراق :

تنقسم الشجيرات الى قسمين كالآتي :

أ ـ شجيرات متساقطة الأوراق :

وهي الشجيرات التي يتساقط أوراقها مع برودة الجو في أشهر الشتاء . وتبدأ أوراقها في التلون في فصل الخريف . ومنها الشجيرات الآتية :

١ ـ ارتميزيا *Artemisia abrotanum* (Lad's Love Fam. Compositae)

شجيرة الارتميزيا تعطى أوراق لونها فضي مائل إلى اللون الرمادي . الأوراق ريشية مركبة . الشجيرة ذات نمو كروي . تتكاثر بالعقل الخشبية .

٢ ـ بدليا *Buddleia davidii* (Butter fly bush, Fam. Laguminosae)

شجيرة سريعة النمو . الأزهار في نورات سنبلية لونها بنفسجي . التزهير في شهر يوليو وأغسطس . تنمو بنجاح في جميع أنواع الأراضي وفي الأماكن المشمسة . من الشجيرات السريعة النمو ـ الأوراق سطحها السفلى لونه فضي والعلوي لونه أخضر داكن ومغطاة بوبر . التكاثر بالعقل النصف خشبية .

٣ ــ كوتونيس *Cotinus coggygria* (Smoke bush; Fam. Anacardiacecea)

الأوراق بيضية أو دائرية الشكل. الأزهار في نورات غير مندمجة. الأزهار لونها بنفسجي أو قرنفلي في الصيف. الأوراق يتحول لونها الى اللون الأصفر في الخريف والشتاء. تتكاثر بالترقيد أو بالعقل الخشبية.

٤ ــ كورنيوس *Cornus alba* (Dogwoods; Fam. Cornaceae)

الأوراق مبرقشة باللون الذهبي أو الفضي. الأفرع الحديثة لونها أحمر. الأزهار لونها أصفر، تزهر في شهر فبراير ومارس، التكاثر بالعقلة الخشبية.

٥ ــ كوتن إستر *Cotoneaster glaucoplyllus* (Cotoneaster; Fam. Rosacea)

الشجيرات ذات نمو عمودي ضيق تشبه في تفرعها سلسلة عظام السمكة لذلك تزرع بجوار الحوائط. الأوراق صغيرة مستديرة الشكل، تتحول من اللون الأخضر الى اللون القرمزي في الخريف تعطي الشجيرات ثماراً عنبية لونها أحمر. التكاثر بالترقيد أو العقل الخشبية.

٦ ــ إيونيمس *Euonymus europaeus* (Spindleberris; Fam. Celestraceae)

الأوراق يتحول لونها الى اللون القرمزي في الخريف. والثمار لونها قرنفلي. تتكاثر بالعقل الخشبية.

٧ ــ بنت القنصل (بونسيتيا) *Euphorbia pulcherrima* (Poinsettia; Fam. Euphorbiaceae.)

الأوراق كبيرة لونها أخضر فاتح. القنابات لونها أحمر أو أبيض أو كريمي. تزهر في الخريف والشتاء. تتكاثر بالعقل الطرفية.

٨ ــ فورستيا *Forsythia suspensa* (Golden bells; Fam. Oleaceae)

الأزهار أنبوبية لونها أصفر ذهبي. تزهر في الربيع قبل تفتح الأوراق. تحتاج إلى اماكن مشمسة. تتكاثر بالترقيد.

٩ ــ فيشيا *Fuchsia gracilis* (Rose of castile; Fam. Onagraceae)

تزهر في نهاية الصيف. الأزهار لونها أحمر أو بنفسجي تتكاثر بالعقل الطرفية

١٠ ــ جينيستا *Genista aethnensis* (Genista; Fam. Leguminosae)

تزهر في الصيف. الأزهار لونها اصفر. التكاثر بالبذور أو العقل النصف خشبية.

١١ ــ الفل المجوز *Jasminum sambac* (Fam. Oleaceae)

شجرة بطيئة النمو. تزهر في الربيع. الأزهار لونها أبيض ناصع. لها رائحة عطرية جميلة تتكاثر بالعقل الخشبية والنصف خشبية.

١٢ ــ ماجنوليا *Magnolia stellata* (Magnolia; Fam: Magnoliaceae)

الأزهار كبيرة الحجم يصل قطر الزهرة من ٧ ـ ١٠سم لونها أبيض ناصع. تزهر في شهر مارس. التكاثر بالبذور أو بالترقيد.

١٣ ــ برونس *Prunus tenella* (Prunus; Fam. Rosaceaef)

الأزهار في الربيع لونها وردي. التكاثر التقسيم أو الترقيد.

١٤ ــ رمان الزهور *Punica granatum* (Pome granate; Fam. Punicaceae)

رمان الزهور. الشجيرة بطيئة النمو ـ تزهر في الربيع والصيف الازهار لوسنها احمر والثمار ملونة ـ التكاثر بالعقل أو السرطانات.

١٥ ــ الياسمين الهندي *Plumeria alba* (Fam. Apocynaceae)

الياسمين الهندي. الشجيرة سريعة النمو. تزهر في الصيف الأزهار لونها أبيض مصفر لها رائحة عطرية. التكاثر العقل الطرفية.

١٦ ــ الصماق *Rhus typhina* (Sumach; Fam. Anacardiaceae)

الأوراق ريشية مركبة. تتلون في الخريف إلى اللون الأصفر أو القرنفلي أو البرتقالي. التكاثر بالسرطانات.

١٧ ــ سبيريا *Spirea thumbergii* (Spirea; Fam. Rosaceae)

الأزهار صغيرة وتظهر في شماريخ كثيرة العدد. تزهر في الربيع. الأزهار لونها أبيض. تتكاثر التقصيص.

١٨ ــ تامركس *Tamarix tetrandra* (Tamarisk; Fam. *Tamaricaceae*)

الأوراق لونها أخضر في الربيع وأصفر في الخريف. تزرع لجمال أورارقها. تتكاثر العقل الخشبية.

ب ـ الشجيرات المستديمة الخضرة:

وهي الشجيرات التي لا تتساقط أوراقها على مدار العام ومنها:

١ ـ أكاليفا *Acalypha sp.* (Fam. Euphorbiaceae)

شجيرة ورقية تزرع لجمال أوراقها الملونة باللون الأحمر . تتكاثر بالعقل .

٢ ـ بوستاشيا *Adhatoda vasica* (Fam. Acanthaceae)

شجيرة سريعة النمو . تعطي أزهار لونها أبيض في نورات سنبلية . إرتفاع الشجيرة يتراوح بين ٢ ـ ٣ متر . تزهر في الربيع . تتكاثر بالعقل الطرفية والعقل النصف خشبية .

٣ ـ أكوكانثرا *Acocanthera spectabilis* (Fam. Apocynaceae)

شجيرة محدودة النمو . الأوراق مستطيلة جلدية خشنة الملمس ، لونها يميل الى اللون الاحمر . تعطى أزهار صغيرة الحجم لونها أبيض . وتزهر في الربيع . تتكاثر بالبذور .

٤ ـ بارلاريا *Barleria cristata* (Fam. Acanthaceae)

الأوراق لونها أخضر داكن خشنة الملمس . الأزهار لونها أزرق . تزهر في الخريف . شجيرة بطيئة النمو . تتكاثر بالبذور .

٥ ـ فرشة الزجاج *Callistemon lanceolatus* (Fam. Myrtaceae)

الأوراق شريطة جلدية الملمس . الأزهار تخرج في نورات غزيرة ، لونها أحمر فاتح أو بنفسجي تشبه فرشة الزجاج . تزهر في الشتاء والربيع . تعتبر من الشجيرات الجميلة التي ينصح بزراعتها في الحدائق والشوارع . تتكاثر بالبذور .

٦ ـ كاميليا *Camellia japonica* (Camelia; Fam. Theaceae)

الأوراق لونها أخضر لامع . الأزهار تكون فردية أو مضاعفة . مختلفة الألوان حيث تعطي أزهاراً من اللون الأبيض حتى اللون القرنفلي والقرمزي . تزهر في الفترة من يناير إلى مايو تحتاج إلى أماكن نصف مظللة . تتكاثر بالعقل النصف خشبية أو الترقيد أو بالبذور .

١ ـ كاسيا ديديموبوتريا *Cassia didymobotrya* (Fam. Leguminosae)

تزهر في الربيع والصيف . تتكاثر بالبذور .

٨ ــ سسترم .Cesterum sp (Fam. Solanaceae)

من الشجيرات البطيئة النمو . تعطي أزهاراً في عناقيد . الأزهار أنبوبية الشكل ذات لون أما أحمر أو بنفسجي . تزهر في الشتاء والربيع . تتكاثر بالعقل النصف خشبية .

٩ ــ أيونيمس Euonymus radicans (Spindle berries; Fam. Celastraceae)

من الشجيرات المحدودة النمو . تعطى أفرعا مدادة . تستعمل كمغطيات للتربة . تنجح زراعتها في الأماكن المشمسة والنصف مشمسة . الأوراق لونها أخضر مبرقشة باللون الأبيض . وتميل لون الأوراق إلى اللون القرنفلي شتاءاً . الأزهار ليس لها قيمة جمالية . تتكاثر بالتفصيص .

١٠ ــ أبو فوربيا كاريكاس Euphorbia characias (Spurges; Fam. Euphorbiaceae)

الأوراق سميكة ملعقية الشكل لونها أخضر رمادي . الساق سميك . تزرع لجمال تفرعها وشكلها المنتظم . القنابات ذات لون أصفر مخضر ، مستديرة الشكل تظهر بكميات كبيرة في شهر أبريل ويونيو . عند قطع الساق أو الأوراق تفرز مادة لبنية . تسبب عمى مؤقت اذا لمست العين . تتكاثر بالعقل الطرفية أو العقل النصف خشبية .

١١ ــ هيبسكس Hibiscus rosa - sinensis (Hibiscus; Fam. Malvaceae)

الأوراق جلدية لونها أخضر لامع كبيرة الحجم . الأزهار كبيرة الحجم منها ألوان متعددة . تزهر في الخريف والشتاء والربيع . تتكاثر العقل .

١٢ ــ ياسمين هيوميل Jasminum humile (Fam. Oleaceae)

شجيرة سريع النمو . الأزهار لونها أصفر في الربيع والصيف والخريف . الأوراق مركبة تتكاثر بالعقل .

١٣ ــ تمرحنه الأفرنجي Lagerstroemia indica (Fam. Lythraceae)

الأوراق صغيرة . الأزهار لونها أحمر . تزهر في الصيف . لها رائحة عطرية تتكاثر بالعقل .

١٤ ــ تمرحنه Lawsonia alba (Fam. Lythraceae)

الأوراق صغيرة . الأزهار لونها سمني ، لها رائحة عطرية تزهر في الصيف . تتكاثر بالعقل .

١٤ ـ لافنـدر *Lavandula spica* (Lavender; Fam. Labiatea)

شجـيرة تنجـح في الأمـاكن المشمسة والتربة الرملية . الأوراق لونها رمادي . الأزهار لها رائحة عطرية . تزهر في شهر يوليو إلى سبتمبر . توجد نامية بريا . التكاثر بالبذور أو العقل .

١٦ ـ فاتسيا *Fatsia japonica* (Japanese aralia; Fam. Araliaceae)

الأوراق لونها أخضر لامع . تبدوا الأوراق أكثر جمالا عند زراعتها في الأماكن النصف مظللة . الأزهار لونها أبيض . تزهر في الصيف تعطى ثماراً ذات لون أسود في الخريف . تتكاثر بالبذور أوبالعقل الخشبية .

١٧ ـ التفلـة *Nerium oleander* (Oleander - Rosebay; Fam. Apocynaceae)

شجيرة سريعة النمو . الأوراق شريطية طويلة جلدية الملمس . الأزهار تخرج في عناقيد في أطراف الأفرع . ذات ألوان مختلفة . الشجيرة غزيرة النمو . تزهر في الربيع والصيف والخريف . تتكاثر بالعقل الخشبية أو النصف خشبية أو الترقيد .

١٨ ـ باركنسونيا *Parkinsonia aculeate* (Mexican palo verde; Fam. Leguminosae)

شجيرة تتحمل درجات الحرارة المرتفعة . الأوراق صغيرة منشارية . لها أشواك الأزهار صفراء تزهر في الربيع . تتكاثر بالبذور .

١٩ ـ روسوليـا *Russelia junce* (Russelia; Fam. Scrop hulariaceae)

شجـيرة مدادة الأوراق أبـرية . لونها أخضر فاتح . الأزهار أنبوبية لونها أحمر قرمـزي . تستعمـل بنجـاح كنبـاتـات أصص مزهرة داخل المنازل وكنباتات معلقات وفي الحدائق الصخرية. تزهر في الشتاء والربيع . تتكاثر بالتفصيص أو بالعقل .

٢٠ ـ سكادوفلم *Sciadophyllum pulchrum* (Fam. Araliaceae)

الأوراق راحية (مكـونـة من ٥ ـ ٧ وريقات)، الوريقات جلدية لونها أخضر لامع . الأزهار ليس لها قيمة جمالية . تتكاثر بالعقل الطرفية. أو العقل النصف خشبية .

٢١ ـ سنسيو *Senecio petasitis* (Senecio; Fam. Compositae)

شجيرة بطيئة النمو . الأوراق مستديرة كبيرة الحجم جلدية الملمس . الأزهار صفراء . تزهر في الربيع . تتحمل الملوحة . تتكاثر العقل الطرفية .

٢٢ ـ تويـــا *Thuja orientalis* (Thuja; Fam. Cupressiaceae)

شجيرة هرمية . الشكل الأوراق صغيرة مبططة لونها أخضر رمادي . الأزهار ليس لها قيمة جمالية . تتكاثر بالبذور .

ثانيا : ميعاد التزهير

شجيرات تزهر في الربيع فقط

- أكاسيا (Fam. Legumunosae) *Acacia burkittu* الأزهار لونها أصفر .
- بوهينيا (Fam. Leguminosae) *Bauhinia hookeru* الأزهار لونها أصفر
- سرسيس (Fam. Leguminosae.) *Cercis canadensis* الأزهار لونها أصفر .
- سيرسيس (Fam. Leguminosae) *(Cercis chinersis* الأزهار لونها أحمر .
- فورسينيا Fam. Oleaceae *Forsythia intermedia* الأزهار لونهاأصفر .
- فورستيا Fam. Oleaceae *Forsythia suspense* الأزهار لونها أصفر
- جينيستا Fam. Leguminosae *Genista monosperma* الأزهار لونها أصفر .
- سوفورا (Mescal bean, Fam. Leguminosae) *Sophora sp* الأزهار لونها مختلف
- سبيريا Fam. Rosaceae *Spirae sp* الأزهار لونها أبيض .
- فبرينم (Viburnum, Fam. Caprifoliaceae) Viburnum, suspensum
  الأزهار لونها أصفر .

شجيرات تزهر في الصيف والخريف :

- أكاسيا (Fam. Leguminosae) *Acacia cyclops* الأزهار لونها أصفر .
- سزلبينيا (Yellow bird of paradise; Fam. Leguminosae) *Caesalpinia gilliesu*
  الأزهار لونها برتقالي مشوب باللون البنفسجي

- سزلبينيا Caesalpinia pulcherrima (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها برتقالي داكن
- تمرحنه أفرنجي Lagerstroemia sp الأزهار لونها وردي داكن.
- ياسمين هندي Plumeria alba الأزهار لونها سمنى محمر داكن .
- رمان الزهور Punica granatum الأزهار لونها أحمر داكن ش
- فيتكس كف مريم Vitex sp (Monks peppeitree; Fam. Verbenaceae) الأزهار لونها بنفسجي .

شجيرات تزهر في الخريف والشتاء :

- بوهينا Bauhinia galpinii الأزهار لونها أحمر .
- مونتانوا Montana grandiflora الأزهار لونها أبيض بقرص أصفر .
- عصفور جنه Sterlitzia reginae (Fam. Streliziaceae)
- بونسيتا Euphorbia pulcherrima

شجيرات تزهر طول العام :

- اوهاتودا Adhatoda vasica الأزهار لونها أبيض.
- هبيسكس Hibiscus sp الأزهار مختلفة الألوان .
- إيبوميا Ipomoea carnea (Fam. convolvulaceae) الأزهار لونها وردي بنفسجي .

شجيرات تزهر في الشتاء والربيع

- أكاسيا Acacia anuera الأزهار لونها أصفر .
- أكوكانثيرا Acokanthera spectaliles الأزهار لونها أبيض .
- أكوكانثيرا Acokanthera venenata الأزهار لونها أبيض .
- فيوجــا Feijoa sellowiana (Fam Myrtaceae) الأزهار لونها أحمر .
- سنسيو Senecio petasiuis الأزهار لونها أصفر .
- تيتونيا Tithonia diversifolae (Fam. Compasitae)

شجيرات تزهر في الصيف فقط

- أكاسيا *Acacia cyclops* الأزهار لونها أصفر .
- كونفولقليس *Convolvulus floridus* (Ground morning glory; Fam. Convovulaceae)
- ارثيرينا *Erythrina sp* (Fam. Leguminosae) الأزهار لونها أحمر .
- باركسونيا *Parkinsonia aculeta* الأزهار لونها أصفر
- ياسمين هندي *Plumeria alba* الأزهار لونها سمنى أحمر .

ثالثا : لون الأوراق :

شجيرات ذات أوراق خضراء مثل :

- ديدونيا *Dodonaea thunbergiana* (Hopbush; Fam. Sapindacecee)
- ديدونيا *Dodonaea viscosa*
- دوزينا *Duranta plumeia* (Fam. Verbenaceae)
- القشطه *Monstera deliciosa* (Fam. Verbenaceae)
- المرسين *Myrtus Communis* (Fam. Pottosporaceae)
- عصفور جنه برى *Sterlitzia augusta*

شجيرات ذات أوراق ملونة :

- أكاليفا *Acalypha sp* (Fam. Euphorbiaceae)
- أتربلكس *Atriplex lentiformis* (Fam. Flacourtiaceae)
- دوزيتا *Duranta plumena var. (variegata)*
- أيونيموس *Euonymus japonicus*
- فلانتس *Phyllanthus atropurpurea* (Fam. Euphorbiacece)
- فلانتس *Phyllanthus reticulatus*
- سانكيزيا *Sanchezia nobilis* (Fam. Acanthaceae)

رابعا : على حسب مكان زراعتها :

شجيرات تنمو في المناطق الحارة الجافة :

أرتميزيا *Artemesia, sp* (Fam. Compoaitae)

أتربلكس *Atriplex lentiformis,* (Fam. chenopodiaceae)

برلاريا *Berleria cristata,* (Fam. Acanthaceae)

أيونيمس *Euonymus sp.*

جينيستا *Genista sp.*

حصى لبان *Rosemarinus officinalis* (Rosemary, Fam. Labiateae)

سنيسيو *Senecio petasitis*

تامركس *Tamarix gallica* (Fam. Tamarixiaceae)

يوكا *Yucca gloriosa* (Spanish dagger; Fam. Agavacecea)

شجيرات تنمو في الأماكن المظللة :

أزاليا *Azalea, sp* (Fam. Ericaceae)

برلاريا *Berleria cristata*

كاميليا *Camellia japonica* (Fam. Theaceae)

أبو نيمس *Euonymus radicans*

هيدرانجيا *Hydrangea sp.*

ألكس *Ilex aquifolium* (Holly; Fam. Aquifoliaceae)

سيبريا *Spirea thuembegii*

فابيرينم *Viburnum suspensum*

شجيرات تنمو في الأراضي الرطبة :

بامبوزا *Bambusa verticillaga* (Bamboo; Fam. Graminae)

هيدرانجيا *Hydrangea lacecops* (Hydrangea, Fam. Saxifragaceae)

سبيريا *Spirea thumbergii*

فابيرينم *Vibrunum, suspensum* (Vibcirnum; Fam. Caprifoliaceae)

شجيرات تنمو في الحدائق الصخرية:

أزاليـــا *Azalia sp.*

برلاريـــا *Barleria cristata* (Fam. Acanthaceae)

أيونيمس *Euonymus radicans*

جينستا *Genista sp.*

لافندر *Lavendula sp.*

أكوكانثيرا *Acocanthera spectabilis*

روسوليـــا *Russelia junce*

بوتوسبورم *Pottosporum tobira* (Fam. Pittosporaceae)

خامسا : حسب الرائحة:

شجيرات لها رائحة عطرية

أزاليـا *Azalea sp.*

لافـانـدر *Lavendula spica*

ماهونيـا *Mahonia aquifolium*

حصى لبان *Rosemarinus officinalis*

ياسمين هندي *Plumeria alba*

تمر حنة بلدي *Launsonia alba* (Fam. Lythraceae)

المراجع العربية :

- دكتور عبد العليم محمد شوشان ١٩٦٠ ـ نباتات الزينة ـ مكتبة الأنجلو المصرية
- دكتور عبد الكريم توما ١٩٦٨ . طرق التشجير في المناطق القاحلية ـ جامعة بغداد
- دكتور أبودهب محمد أبودهب١٩٧٨ الزهور ونباتات الزينة ـ دار الشايع بالكويت .
- دكتور داؤد محمد داؤد ١٩٧٩ . تصنيف أشجار الغابات ـ مؤسسة الكتب للطباعة والنشر ـ جامعة الملك فيصل .
- دكتور محمد زكي مهدي ١٩٨٣ تنسيق الحدائق في الوطن العربي ـ الدار العربية للكتاب ـ ليبيا ـ تونس .

المراجع الأجنبية :

— Duffield, M. R. and Jones, W. D., 1981: Plants for dry climates. How to select, Grow and Enjoy. Fisher publishing Inc.printed in U.S.A.

— Harlow, W. M., and Harrar, E. S. 1969; Textbopok of denchology. Mc Graw-Hill, Book Company New York.

— Harris, R. W. 1983: Arboriculture, care ot trees, shrubs and vines in the landscape. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.

— Roger, G. 1973. Shrubs and decorative evergreens. Ward Lock Limited, London.

الباب التاسع

المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار

الفصل الأول: تعريف المتسلقات

الفصل الثاني: طرق التكاثر

الفصل الثالث: الزراعة والعناية بالنباتات

الفصل الرابع: وصف لبعض أنواع المتسلقات

الفصل الأول
تعريف المتسلقات

تعتبر من العناصر النباتية الهامة في الحدائق سواء الكبيرة المساحة أو الصغيرة المساحة، وهي مجموعة من النباتات أغلبها نباتات معمرة وقليل منها نباتات حولية. لا تستطيع النمو الرأسي بل ترسل أفرعاً طويلة تتسلق بوسائل مختلفة إلى مسافات بعيدة على أي عائل تقابله. وتختلف وسائل التسلق بإختلاف أنواع النباتات. فبعض النباتات تتسلق بالألتفاف حيث يلتف الساق والأوراق حول العائل الذي ينمو عليه مثل: الوستيريا *Wisteria sp.*، بيجنونيا *Bignonia sp.*، كليماتس *Celmatis cirrhosa* كما تتسلق أعناق أوراق بعض النباتات وتلتف حول العائل مثل موراندیا *Maurandia* وقد يتم التسلق بواسطة المحاليق مثل زهرة الساعة *Passiflora sp.*، بيجنونيا فينستا *Bignonia venusta* sp، اللبلاب *Dolichos lablab* كما أن بعض المتسلقات تكون زوائد تشبه الخالب تستعمله في التسلق مثل مخلب القط *Bignonia unguis-cati*.

وبعض المتسلقات يتم تسلقها بواسطة الالتصاق، حيث تكون جذور هوائية متحورة تشبه الوسادة أو جزء أسفنجي يلتصق بالحوائط الخشنة مثل الهدرا *Hedera* sp والقشطة *Monstera deliciosa*، السيس *Cissus striata* وبعض المتسلقات تتسلق بواسطة الأشواك كما هو الحال في الورد *Rosa bracteata*

وكثير من المتسلقات ليس لها وسائل للتسلق، ولذلك يتم مساعدتها على التسلق بعمل وسائل صناعية مثل:

* الأسـلاك
* الأخشاب
* مسامير الحائط
* الدعامات الخرسانية
* الأسوار الحديدية

المـــدادات :

هي مجمـوعـة من النبـاتات تمتد أفرعها أفقية زاحفة على سطح الأرض. وتزرع المدادات في أماكن محددة في الحدائق سواء الطبيعية أو الهندسية. حيث تزرع لتغطية المنحدرات، وفي الحدائق الصخرية، وفي مجرات الزهور المختلطة، وكذلك حدائق النوافذ، وتزرع في الأجزاء الأمامية من الأحواض المحيطة بالمنزل مع مجموعة نباتات الأساس.

نباتات الأسوار :

هي مجموعة من نباتات الزينة، تزرع بجوار بعضها على مسافات متقاربة، وتمتاز نباتاتها بأنها غزيرة التفرع، وتعطي أفرعا جانبية متشابكة فتكون عند تمام نموها سوراً، أو ستاراً خضريا يخفي ما خلفه. وهذه المجموعة من النباتات تعامل معاملة خاصة من حيث القص والتسوية أثناء النمو، لكى تحقق الغرض من زراعتها.

ونـظر لاختلاف طبيعة نمو كل من المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار، فإنه يختلف الغرض من زراعة كل منها في الحدائق كالآتي :

أغراض زراعة المتسلقات :

١ ــ ربط المنزل بالحديقة :

في الحدائق المنزل يربط المنزل بالحديقة عن طريق تصميم البلكونات والسلالم، ولكن هذا الـربط هو ربط معماري، ولكن يتم ربط الحديقة بالمنزل تماما فإنه تزرع المتسلقات. كما أن حوائط المنزل بدهاناتها العادية تبدو غير طبيعية بالنسبة للحديقة. لذلــك يعمـل مصمـم الحـدائق على كسر حدية هذه الحـوائط، عن طريق زراعـة المتسلقات والتي تعمل على ربط الحوائط المنزلية بالحديقة.

وتستعمـل لهذا الغـرض متسلقـات يفضل ماكان منها له وسائل خاصة للتسلق (المعاليق ـ الزوائد ـ المخالب) وفي حالة عدم توفر ذلك فإنه يتم عمل مكعب خشبي على الحـائط يبعـد عنه ١٠سم تقريبا أو شد أسلاك على الحائط نفسه حتى تتمكن المتسلقات من التسلق والالتفاف عليه. ويشترط في مثل هذه المتسلقات أن تكون محدودة النمو، من النوع المزهرة ويفضل ما كان لـه رائحة عطريـة. مثل الياسمين *Jasminum* sp، كليمـاتس *Clematis* sp.

وعنـد زراعة المتسلقات لتغطية الحوائط يجب مراعاة الجهات الأصلية. حيث أن الحوائط التي توجد في الجهة الشرقية تكون معرضة لأشعة الشمس صباحا أو في النصف الأول من النهار ـ لذلك تزرع المتسلقات المزهرة. أما الجهة الغربية فتكون الحوائط معرضة للشمس بعد الظهيرة وحتى الغروب، وتكون فيها درجات الحرارة مرتفعة لذلك نختار لها متسلقات تتحمل هذه الظروف

أما الحوائط التي توجد في الجهة الشمالية فإنها تكون معرضة للظل، لذلك نختار لها متسلقات تصلح للأماكن المظللة مثل

الأسبرجس	*Aspragus plumosus*
ست الحســـن	*Ipomoea palmata*
الكليـــرا	*Clerodendron splendens*
البوتـس	*Pothos aureus*
الهيـــدرا	*Hedera sp.*

٢ ــ تغطية واجهة المنزل :

تزرع المتسلقات لغرض تغطية واجهة المنزل خصوصاً في المناطق الحارة وفي الحدائق الـطبيعية التصميم، وذلـك لربط واجهـة المنزل بالحديقة الأمامية. ويكون التسلق بطريقتين: إما زراعة متسلقات تتسلق بالمحاليق أو الزوائد التي تثبت في الحائط مثل مخلب القط. *Bignonia unguis - cati* أو حبـل المساجين *Ampelopsis sp.* أو تغطى وجهة المنزل بهيكل من الخشب البغدادي ينمو عليه المتسلق ويستعمل متسلق مثل الكليرا *Clerodendron splendens*

ويشترط في المتسلقات التي تستعمل لهذا الغرض أن تكون: محدودة النمو، من النوع المزهر، ويفضل المتساقط الأوراق منها.

٣ ــ عنصر للتلوين في الحدائق الصغيرة المساحة:

تزرع المتسلقات في الحدائق الصغيرة المساحة بدلا من الأشجار، ويشترط أن تكون مزهـرة. ولاطـالـة موسم التـزهـير يمكن خلط زراعة المتسلقات المزهرة مع بعضها البعض، وذلك بزراعة نباتين في مكان واحد من نوعين مختلفين، بحيث يتداخل نموهما الخضري والزهري معاً. ويتم الخلط بين نوعين مختلفين في لون الأزهار ولكنهما يزهرا

في موسم واحد مثل خلط الكليرا *Clerodendron splendens* مع متسلق بيجنونيا فينستا *Bignonia venusta*. أو زراعة نبات الكليهانس *Climatis cerrhosa* مع الشيرفيد *Lonic-era japonica* أو زراعة الياسمين *Jasminum sp.* مع الورد *Rosa bracteata* .

٤ ـ تغطية المنشآت الصناعية في الحدائق :

تعمل في الحدائق كثير من المنشآت الصناعية مثل المداخل والعقود، البرجولات واماكن الجلوس، والتكعيبات، والغرف الملحقة بالمنزل، والجراجات. وهذه المنشآت تعمل من مواد صناعية أما البناء أو الخشب أو الالومنيوم أو الحديد أو الأخشاب الطبيعية. مثل هذه الأماكن تغطى بزراعة المتسلقات. ويشترط في المتسلقات التي تستعمل لمثل هذه الأغراض أن تكون من الأنواع المزهرة والتي تكون أزهارها سائدة على باقي الأزهار في الحديقة، من حيث اللون أو ميعاد التزهير، مثل الكليرا *Cleroden-dron splendens* ، البيجنونيا فينستا *Bignonia venusta* الجهنمية دم الغزال *Bougain villaea spectabilis var.*'lateritia'

٥ ـ تغطية جذوع الأشجار في الحدائق وبقايا جذوع الأشجار الميتة :

في الحدائق العامة والحدائق الكبيرة المساحة، تستعمل بعض المتسلقات لكي تتسلق على جذوع بعض الأشجار الكبيرة الحجم لكي تغطيها. كذلك في حالة موت بعض الأشجار في الحدائق فقد يستفاد من جذع الشجرة الميتة، فبدلا من إقتلاعها يربى عليها بعض المتسلقات.

ومن المتسلقات التي تستعمل لهذا الغرض الآتي :

ثانبرجيا *Thunbergia grandiflora* البلمباجو *Plumbaga capensis* كوسكوالز *Quis-qualis indica* ، وستيريا *Wisteria chinensis* كليهاتس *Climatis cirrhosa* .

٦ ـ تغطية المناظر الغير مرغوب فيها :

في أغلب الحدائق توجد بعض المناظر الغير مرغوب في إظهارها مثل المباني القديمة، والجراجات، غرف الخدم، مناطق الخدمات، حظائر تربية الطيور والدواجن. وهذه المباني قد تكون داخل الحديقة نفسها أو قد تطل عليها. لذلك يعمل المصمم على إخفاء هذه المباني عن النظر ويستعمل في تلك المتسلقات. ويشترط فيها أن تكون سريعة النمو، غزيرة التفرع، ويفضل المزهر منها، وكذلك تكون مستديمة الخضرة.

ومن أهم المتسلقات التي تستعمل لهذا الغرض الآتي:

أرجيريا *Argyreia* ، الجهنمية *Bougain villaea glabra* الياسمين المزهر *Cleroden-dron* ، ثانبرجيا *Thunbergia grandiflora* .

أغراض زراعة المدادات :

تستعمل المدادات في الأغراض الآتية:

١ ــ لتغطية المنحدرات وبجوار المجاري المائية:

حيث تزرع المدادات لغرض تغطية الميول التي تعمل في الحدائق الطبيعية التصميم والمنحدرات. ويشترط فيها أن تكون سريعة النمو، غزيرة التفرع من الأنواع المزهرة مثل: البلمياجو *Plumbago capensis* ، الهيدرا *Hedera* ، ست الحسن *Ipomoea plamata* أبيوميا بريبوريا *Ipomoea purpurea* .

٢ ــ حدائق النوافذ :

حيث تزرع المدادات في حدائق النوافذ لترسل أفرعها ممتدة إلى أسفل ومن أهم النباتات التي تستعمل لذلك هي: البلمياجو *Plumbago capensis* الاسبرجس *Asparagus sp.* .

٣ ــ الزراعة في الحدائق الصخرية:

حيث تزرع المدادات في الحدائق الصخرية كمغطيات للتربة مثل: أبيوميا بربوريا *Ipomoea purpurea* ، البلمياجو *Plunbago capensis* وست الحسن *Ipomoea pal-mata* .

٤ ــ الزراعة في مجرات الزهور المختلطة :

تزرع المدادات في مجرات الزهور المختلطة مع الأشجار والشجيرات فتكون كتلة من الزهور، مثل الياسمين *Jasminum sp* البلمياجو *Plumbago capensis* .

٥ ــ الزراعة في الحدود الامامية لاحواض نباتات الاساس:

تزرع المدادات لايجاد التدرج في الارتفاع لنباتات الأساس، والتي تعمل بجوار حوائط المنزل وتزرع فيها الشجيرات ثم المدادات في الجهات الأمامية القريبة من الطريق.

أغراض زراعة نباتات الأسوار :

تزرع نباتات الأسوار في الحدائق لتحقيق الأغراض الآتية :

١ ـ عمل حاجز نباتي شائك على حدود الحديقة لمنع الدخول اليها إلا من الأبواب :

حيث تقام أسوار مانعة حول الحدائق وخاصة في الأرياف وحدائق الفاكهة ويشترط في النباتات التي تستعمل لهذا الغرض أن تكون ذات أشواك حادة قوية ، غير متسلقة حتى لا تلتف على ما يجاورها من نباتات .

ومن أهم النباتات التي تصلح لهذا الغرض الآتي :

أبيريا	*Aberia caffra*
ديكروستاشز	*Dichroatachys nutans*
هيماتوكسلن	*Haematoxylon campechianum*
ورد الشبيط	*Rosa bracteata*

٢ ـ تحديد الحدائق المنزلية وحجبها عن المارة :

تستعمل الأسوار في تحديد الحديقة المنزلية والاستفادة من جمال أزهارها أو أوراقها . وهذه النباتات تزرع بجوار الأسوار التي يتم إنشاؤها في الحدود الخارجية للحديقة سواء أسوار نباتية أو من البناء والحديد وقد يعمل لها سور من السلك الشائك تزرع بجواره النباتات .

وأهم النباتات التي تستعمل لهذا الغرض الآتي :

الجهنمية	*Bougain villaea glabra*
فيكس نتدا	*Ficus nitida*
الياسمين الزفر	*Clerodendron inerme*
الفلفل العريض	*Schinus terebenthifolia*
الديدونيا	*Dedonia viscosa*

٣ ـ الفصل بين أجزاء الحديقة وبعضها :

فقد تعمل الأسوار لفصل أجزاء الحديقة الأمامية للمنزل عن الحديقة الخلفية ، أو

لفصل منطقة الخدمات عن باقي أجزاء الحديقة، أو لفصل حديقة الورد أو الأبصال أو المائية عن باقي الحديقة. كذلك عزل الحديقة الهندسية عن الحديقة الطبيعية التصميم.

٤ ـ تحديد الطرق وخط السير داخل الحديقة:

تستعمل الأسيجة أو نباتات الأسوار في تحديد وتأكيد الطرق داخل الحدائق، وكذلك في توجيه خط السير سواء للشخص السائر على قدميه، أو لقائد السيارة. ولذلك تزرع نباتات لا يزيد ارتفاعها عن ٥٠سم على جانبي الطريق. وكذلك في الجزر الوسطية للشوارع الكبيرة. حيث تفصل بين اتجاهي المرور، ولذلك يزرع سياج متوسط الارتفاع يمتد بطول الطريق ويفضل أن يكون مزهراً مثل لانتانا *Lantana camara* أو الجهنمية *Bougainvillaea glabra*

٥ ـ الزراعة خلف مجرات الزهور:

تزرع الأسوار خصوصا الورقية منها خلف مجرات الزهور المختلطة لتكون ستاراً خلفيا أخضر اللون يساعد على إظهار لون الأزهار. مثل أكاليفا *Acalypha sp.* أتربلكس *Atriples sp.* بدليا *Buddleia sp.* دورنتا *Duranta plumieri vari*'variegata' فلانتس *Phyllanthus atropurpureus* أيونيمس *Euonymus Japonicus*

٦ ـ للحماية من الرياح:

الحدائق المنزلية التي توجد في المناطق المعرضة للرياح أو المناطق الساحلية، مثل هذه الحدائق يعمل على حمايتها من الرياح الباردة أو الحارة أو المحملة بذرات الرمال والأملاح، وذلك بعمل أسوار نباتية للحديقة. كذلك بجوار أماكن الجلوس بالحديقة تعمل الأسوار لكسر حدة الرياح.

الفصل الثاني
طرق التكاثر

تتكاثر المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار بطرق مختلفة منها:

* بالبذور
* بالعقل
* بالتطعيم
* بالترقيد
* بالتفصيص أو تقسيم النباتات

١ ـ التكاثر بالبذور :

تتكاثر أغلب النباتات المتسلقة أو المدادة أو نباتات الأسوار بالبذور . وبعض الأنواع عند إكثارها بالبذور تعطي نباتات تشابه النباتات الأم، وبعضها يعطي نباتات مختلفة في صفاتها.

وعند جمع البذور لاستعمالها في التكاثر ، يجب إختيار البذور من نباتات جيدة قوية النمو ، خالية من الأمراض والحشرات، ولها صفات جمالية وإقتصادية عالية . وبعض البذور عند جمعها يجري تجفيفها وحفظها لحين زراعتها. ويتم ذلك بحفظها في مكان جاف بارد مظلل. وبعض البذور تحتاج قبل زراعتها الى بعض المعاملات للاسراع من الإنبات.

وتختلف البذور كثيرا في حجمها وشكلها، وتزرع البذور الكبيرة الحجم في أرض المشتل مباشرة، أو يتم زراعتها في أصص أوصناديق خشبية. ولإنبات البذور يجب توفير الظروف الملائمة للنبات (الرطوبة ـ الهواء ـ الحرارة ـ الضوء المناسب).

ويستعمل في زراعة البذور تربة مكونة من مخلوط من الطمي والبيت موس والرمل

الخشن بنسبة (٢ : ١ : ١) بالحجم. ويضاف اليها سماد السوبر فوسفات، وبعد الزراعة يتم تغطية البذور بغطاء من التربة يناسب حجم البذور، يجرى تغطية الأحواض بالبلاستيك بعد عمل بعض الثقوب به أو الزجاج أو ورق الجرائد لرفع نسبة الرطوبة، على أن يتم رفع الغطاء بعد الانبات مباشرة. ويجرى عادة التكاثر في البذور في أشهر مارس أو سبتمبر، وبعد الانبات يتم تفريد الشتلات عندما تصل الى الحجم المناسب، في أصص أو أكياس من البلاستيك.

٢ ـ التكاثر بالعقل :

يجرى التكاثر بالعقل في كثير من النباتات المتسلقة والمدادة ونبات الأسوار. ويستعمل في الإكثار أنواع العقل الآتية:

أ ـ العقل الغضة

وهذه العقل تؤخذ من أفرع حديثة النمو عمرها من ٤ ـ ٦ أشهر، وذلك في أشهر الربيع وبداية الصيف. ويكون طول العقلة ما بين ٨ ـ ١٠سم، وعليها أوراق، ويتم زراعتها في مخلوط من الرمل الخشن والبيت موس والرماكوليت بنسبة (١ : ١ : ١) بالحجم. ويفضل إجراؤها تحت الري بالضباب Mist

ب ـ العقل النصف خشبية Half ripe cuttings

تؤخذ من أفرع عمرها سنة أو أكثر، ذات خشب ناضج، وبطول ٢٠ ـ٢٥سم، وعادتا تجمع في الخريف وبداية الشتاء. ويزال من عليها الأوراق، كما يتم معاملتها ببعض الهرمونات قبل الزراعة، لتشجيع تكوين المجموع الجذري. وتزرع عادة في الرمل الخشن.

٣ ـ التكاثر بالتطعيم :

وفي هذه الطريقة يتم اعداد الأصول للتطعيم عليها، ثم يجرى التطعيم عليها باستعمال وسائل التطعيم المختلفة (كما هو الحال في تطعيم الورد).

٤ ـ التكاثر بالترقيد :

وهي إحدى طرق التكاثر الطبيعي مثل البذور، ويجرى بطريقتين:

أ ـ الترقيد الأرضي :

حيث أن بعض النباتات تعطي أفرع عند ملامستها للتربة فتنمو من قمتها جذور ، وعندما يتكون عليها نموات خضرية ناتجة من نمو القمة ، وتصل الى الطول المناسب يمكن فصلها من على النبات . ويجرى الترقيد الأرضي بثني الفرع ودفنه في التربة بعد عمل جرح دائري فيه بسمك القشرة ، ويثبت في التربة على شكل حرف V . ويضاف الى المنطقة التي دفنت كمية من الرمل والبيت موس ، وريها بالماء ، وعندما تتكون الجذور ، والتي تعرف بحدوث زيادة في القمة النامية ، تفصل التراقيد من النباتات من المنطقة التي دفنت في الأرض ، وتستعمل هذه الطريقة في اكثار نباتات الهيدرا ، والوستيريا ، والكليماتس .

ب ـ الترقيد الهوائي :

وفيه يتم إختيار أفرع حديثة النمو ، عمرها سنة ، سمكها بسمك القلم الرصاص أو أكثر ، ويعمل حز أو قطع أسفل الورقة أو العقدة مباشرة ، بسمك القشرة دائري حول الفرع ، يضاف اليه بعض منظمات النمو ، لتشجيع تكوين الجذور ، ثم يوضع كمية من البيت موس المبلل في كيس من البلاستيك وتربط من أسفل ومن أعلى . وتترك التراقيد لمدة ٨ـ١٢ أسبوع ، حتى يلاحظ خروج الجذور ، ومشاهدتها من الخارج ، تفصل بعد ذلك التراقيد من النبات الأم وتزرع في أصص أو أكياس من البلاستيك .

٥ ـ التكاثر بالتفصيص أو تقسيم

وهي طريقة سهلة وبسيطة ، وتعتبر من أبسط طرق التكاثر الخضري ، وفيها يتم تقسيم النبات الواحد الى عدة أجزاء ، كل جزء منها يكون نبات مستقل بعد زراعته .

الفصل الثالث
الزراعة والعناية بالنباتات

إختيار النباتات

يتوقف إختيار النبات للزراعة على ثلاثة عوامل رئيسية وهي :

أ - الناحية الوظيفية
ب - الناحية الجمالية
جـ - التكاليف

أ - الناحية الوظيفية

تختلف المتسلقات ونباتات الأسوار في وظيفتها، ويتوقف ذلك على حسب الغرض من زراعتها كالآتي: هل المطلوب زراعة النباتات لتغطية الحوائط أو المنشآت الصناعية، أو لزراعتها على المنحدرات، أو استعمالها لحجب المناظر الغير مرغوب فيها، أو لتقسيم الحديقة، وعمل أسوار أو لحمايتها من الرياح.

ب - الناحية الجمالية :

تختلف النباتات كثيرا في الناحية الجمالية حيث تكون الناحية الجماليه في شكل الأزهار وألوانها، أو في ناحية جمال الأورا،ق أو الثمار ، أو الرائحة العطرية. كذلك في سرعة أو بطيء النمو .

التكاليف :

تختلف المتسلقات ونباتات الأسوار في تكاليف زراعتها وصيانتها إختلافا كبيراً.

ما يراعى عند إختيار نباتات المتسلقات :

يراعى في إختيار نباتات المتسلقات النقاط الآتية :

١ ــ قوة النمو والخواص النباتية :

بعض المتسلقات تكون قوية النمو وتستعمل لتغطية جدران وأسطح المباني لحمايتها من الحرارة الشديدة. كما أن المتسلقات التي عليها أشواك يجب عدم زراعتها بالطرق أو المداخل أو الشرفات خوفا من أشواكها.

٢ ــ المكان الذي سيزرع فيه المتسلق :

يراعى موقع زراعة المتسلق من حيث كمية الضوء، فأغلب المتسلقات تنجح في الأماكن المشمسة، وقليل منها يحتاج إلى أماكن مظللة، ومن أمثلة المتسلقات التي تنجح في الأماكن المظللة الآتي:

اسبرجس ناعم	*Asparagus plumosus*
الكليرا	*Clerodendron splendens*
ست الحسن	*Ipomoea palmata*
البوتس	*Pothos aureas*

٣ ــ طبيعة النمـو :

أ ـ تنقسم المتسلقات إلى متسلقات مستديمة الأوراق، ومتساقطة الأوراق. فالمتسلقات المستديمة الأوراق تصلح لاعطاء ظل ثابت في الحديقة (أماكن الجلوس، لعب الأطفال)، وكذلك عند تقسيم الحديقة إلى أجزاء، وأيضاً لحجب المناظر الغير مرغـوب فيها. أما المتسلقات المتساقطة الأوراق فإنها تظلل المكان صيفاً ويمكن في الشتاء الاستمتاع بأشعة الشمس، كما تزرع في الأماكن البعيدة عن النظر ، أي في الحدود الخارجية للحديقة وفي مجرات الزهور المختلطة.

ومن أمثلة المتسلقات المتساقطة الأوراق الآتي:

أنتيجونن	*Antigonon leptopus*
بيجنونيا جراند فلورا	*Bignonia grandiflora*
أيبوميــا	*Ipomoea bona. nox*
كوسكوالز	*Quisqualis indica*
تيكوما جراند فلورا	*Tecoma grandiflora*
وستيريا	*Wisteria chinensis*

ب ـ كما تنقسم المتسلقات إلى :

متسلقات ورقية، أي تزرع لجمال أوراقها ومنها:

الفضية	*Argyreia splendens*
الاسبرجس	*Asparagus sp.*
الياسمين الزفر	*Clerodendron inerme*
هيـــدرا	*Hedera helix*

ومتسلقات مزهرة أي تزرع لجمال أزهارها.

٤ ـ ميعاد التزهير :

يختلف ميعاد التزهير في المتسلقات فبعض منها يزهر طول العام تقريبا مثل :

الجهنمية	*Bouganvillaea Mrs Butle*
اللبلاب	*Dolichos lablab*
أيبوميا	*Ipomea leari*
ست الحسن	*Ipomoea palmata*
ياسمين	*Jasminum pubescens*
ثانبرجيا	*Thunbergia grandiflora*

والبعض يزهر في فصلين متتالين مثل الربيع والصيف، أو الخريف والشتاء، أو في فصلين متباعدين مثل الربيع والخريف.

ومن أمثلة المتسلقات التي تزهر في فصلين متتالين الآتي:

أنتجونين (الصيف والخريف)	***Antigonon teptopus***
بجنونيا بريبوريا (الربيع والصيف)	***Bignonia purpurea***
كليماتس (الصيف والخريف)	***Clematis flammula***
الياسمين الزفر (الصيف والخريف)	***Clerodendron inerme***
كوسكوالز (الصيف والخريف)	***Quisqalis indica***
تيكوما جراند فلورا (الصيف والخريف)	***Tecoma grandiflora***

ومن أمثلة المتسلقات التي تزهر في فصلين متباعدين الآتي:

أبيوميا هورسفيلا (الخريف والربيع)	*Ipomoea horsfalliae*
الكليرا (الشتاء والصيف)	*Clerodendron*
الفل المجوز (الشتاء - الربيع)	*Jasminum azoricum*

ومن أمثلة المتسلقات التي تزهر في فصل واحد من السنة الآتي:

الياسمين (الربيع)	*Jasminum primulinum*
ثانبرجيا (الربيع)	*Thunbergia gibsoni*
بيجنونيا فينستا (الشتاء)	*Bignonia venusta cati*
مخلب القط (الصيف)	*Bignonia unguis-cati*
جهنمية (الربيع)	*Bougainvillaea spectablis*
ياسمين بلدي (الصيف)	*Jasminum grandiflorum*
وستيريا (الربيع)	*Wisteria chinensis*

مايراعى عند إختيار نباتات الأسوار :

عند إختيار نباتات الأسوار يجب مراعاة النقاط الآتية:

١ - نوع النباتات :

نباتات الأسوار إما أن تكون أشجار أو شجيرات أو متسلقات، فإذا أريد عمل سور مرتفع اكثر من ٢ متر، فإنه يفضل زراعته بأنواع من الأشجار، أو المتسلقات، حتى يمكنها أن تصل إلى الارتفاع المطلوب، ولكن لا ينصح بزراعة الشجيرات.

ومن أمثلة النباتات التي تصلح لعمل أسوار مرتفعة الآتي:

فيكس نتدا	*Ficus nitida*
ميلالوكا	*Melaleuca ericifolia*
الفلفل العريض	*Schinus terebenthifolia*

تامركس	*Tamarix articulata*
الياسمين الزفر	*Clerod endron inerme*
الجهنمية	*Bougainvillaea glabra*

٢ ــ سرعة النمو :

أغلب نباتات الأسوار سريعة النمو، لكي تعوض ما تفقده نتيجة القص المستمر . ولكن بعض النباتات تكون بطيئة النمو مثل البوتوسبورم *Pittosporum tobira* حيث يصلح للحدائق التي فيها ميزانية الصيانة قليلة .

٣ ــ ملائمة النباتات للبيئة التي ستزرع فيها :

يجب أن يكـون النبـات ملائم للبيئـة التي سيزرع فيها من حيث خواص التربة الطبيعية والكيمائية ، وكذلك مستوى الماء والأرض ، وكمية الضوء .

والنباتات التي تصلح للأراضي الملحية الشديدة القلوية هي :

دورنتا	*Duranta sp.*
أتربلكس	*Atriplex sp.*
لانتانا	*Lantana sp.*

ومن أمثلة النباتات التي تصلح في الأراضي الرملية والأراضي ذات المستوى المائى المرتفع الآتي :

الفلفل العريض	***Schinus terebenthifolia***
ثامركس	*Tamarix sp.*
بادليا	*Buddleia sp.*
الياسمين الزفر	*Clerodendron inerme*
بوتوسبيروم	*Pittosporum tobira*

٤ ــ توجد نباتات للأسوار تزرع لجمال أوراقها الخضراء أو الملون وكذلك نباتات مزهرة ومن أمثلة نباتات الأسوار ذات الأوراق الخضراء الآتي :

الياسمين الزفر	*Clerodendron inerme*
ديونيا	*Dodonaea viscosa*

دورنتا	*Duranta plumieri*
موارايا	*Murraya exotica*
المرسين	*Myrtus communis*
فلانتس	*Phyllanthus reticulatus*
يونوسيدرم	*Pittosporum tobira*

ومن أمثلة نباتات الأسوار ذات الأوراق الملونة الآتي :

أكاليفا	*Acalypha sp.*
أتربلكس	*Atriplex sp.*
بادليا	*Buddleia sp.*
دورنتا مبرقشة	*Duranta plumieri var. 'Variegata*
أيونيمس	*Euonymus sp.*
فلانتس	*Phylanthus atropurpures*
بوتسبورم مبرقش	*Pittosporum tobira* var. varigata

كما أن بعض نباتات الأسوار لها رائحة عطرية مثل :

أرتميزيا	*Artemisia sp.*
المذليه	*Chrysanthemum frutescens*
لفنـــدر	*Lavendule sp.*
ريحـــان	*Melissa officinalis*
العتر	*Pelargonium fragrans*
حصا لبان	*Rosmarinus officinalis*

ومن أمثلة نباتات الأسوار المزهرة الآتي :

أوهاتودا	*Adnatoda vasica*
الجهنمية	*Bougainvillaea sp.*
هبيسكس	*Hibiscus rosa - sinensis*
لانتانا	*Lantana sp.*
ورد الشبيط	*Rosa bracteata*

إعـــداد الأرض :

إعداد الأرض قبل الزراعة تعتبر من العمليات الهامة والأساسية لزراعة المتسلقات والمدادادت ونباتات الأسوار. حيث أن جميع هذه النباتات معمرة، لذلك يتطلب الأمر اعداد الأرض جيدا، كذلك لأن الاماكن التي تزرع فيها مثل هذه النباتات تكون قريبة من الحوائط والمباني.وتتم الزراعة عقب الانتهاء من الأعمال المعمارية والإنشائية، لذلك نجد أن التربة تكون في أغلب الأحيان مختلطة ببقايا المباني من أسمنت ورمل وجير وزلط وخـلافـه، فتصبح التربة في مثل هذه الأحوال غير صالحة للزراعة، ويتم استبدالها بأخرى صالحة.

أمـا إذا كانت التربة صالحة للزراعة فإنه يجري اعدادها بالعزق الجيد، ويضاف السماد البلدى أو البيت موس، وكذلك سماد السوبر فوسفات، وتخلط هذه المواد جيدا بالتربة قبل الزراعة. ويتم أيضا تنقية الأرض من الحشائش.

طريقـة الزراعـــة :

عنـد شراء النباتات من المشتل يفضل إختيار النباتات القوية النمو، الخالية من الأمـراض والحشرات وذات حجم منـاسب، والتأكد من آن النبات لايقل عمره في المشتل عن سنة كاملة. ويفضل زراعة النباتات بعد شراؤها مباشرة. واذا كان الموقع غير معـد للزراعـة، يمكن حفظ الناتات لحين الزراعة أما بعمل خندق وتدفن فيه النباتات، مع تغطية المجموع الجذري بالتربة الرطبة أو البيت موس، وتغطية المجموع الخضري بورق الجرائد أو الخيش المبلل. كذلك يمكن تخزين النباتات في مخازن على درجة حرارة ٥ - ٧°م. على أن يكون التخزين في اماكن بعيدة عن التيارات الهوائية، وأشعة الشمس المباشرة، حتى لا تجف النباتات.

زراعـــة المتسلقات :

يحدد مكـــان زراعـة المتسلق، ثم يعمـل حفـرة أبعـادهـا ٣٠×٣٠سم أو أكثـر ٥٠×٥٠سم وعمقها يتوقف على حسب حجم المجموع الجذري للنبات. وعادتا يكون مابين ٣٠-٥٠سم. ويتم زراعة المتسلق في وسط الحفرة، ثم يغطى المجموع الجذري بمخلوط التربة الزراعة، على أن يكون مستوى الزراعة هو نفس مستوى زراعة النبات في المشتل.

زراعة الأسوار :

في حالة الرغبة في إنشا سور تقسم اجزاء الحديقة يحدد مكان السور المراد زراعته، ثم يعمل خندق بطول السور وبعرض ٣٠سم وعمق ٢٥-٣٠سم. ثم يتم زراعة النباتات في وسط الخندق على أين تكون المسافة بين النباتات والآخر من ٣٠-٥٠سم، ويتوقف ذلك على طبيعة نمو النباتات وغزارة تفرعها. ويملأ الخندق بمخلوط التربة المستعملة في الزراعة. على أن يكون مستوى الزراعة هو نفس عمق الزراعة في المشتل.

وبعد الزراعة مباشرة تكبس حبيبات التربة جيدا، ويتم الري مباشرة.

الـــري :

تحتاج المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار الى عناية خاصة بالري، وذلك لكبر وغزارة المجموع الخضري، وتقدر معدلات الري اللازمة لري كل متسلق في حالة المناطق الحارة بمعدل ١٥ - ٢٠لترماءيوميا. ويتوقف ذلك على حسب حجم النبات، ونوع التربة، والعوامل المناخية المختلفة. وعادتا توجه عناية بالري في الفترة الأولى بعد الزراعة.

تقليم المتسلقات والمدادات وقص نباتات الأسوار :

يجري التقليم للأغراض الآتية :

١ - تشكيل وتوجيه النمو الخضري ليؤدي الغرض المطلوب منه، ففي حالة المتسلقات اذا كان الغرض من الزراعة هو تغطية واجهة مبنى أو حجب منظر غير مرغوب فيه، فإنه يجري فرط القمة النامية للساق عقب الزراعة مباشرة على ارتفاع ٣٠ - ٥٠سم من سطح الأرض، وكلما تكونت أفرع جانبة تقرط اطرافها حتى يغطى المتسلق المساحة المراد تغطيتها، وعندما يصل الى الارتفاع المطلوب يوالى بالقص حتى لا يعلو عنه.

أما اذا كان الغرض من زراعة المتسلق هو تغطية البرجولات أو سقف مائل، فتزال النموات الجانبية والسرطانات لتوفير الغذاء للبرعم الطرفي، وعندما تصل القمة النامية الى الطول المطلوب يجرى فرطها لتشجيع نمو التفرعات

الجانبية. وتكرر عملية قرط القمم النامية للافرع حتى يغطى المتسلق المساحة المطلوب تغطيتها.

أما في حالة زراعة نباتات الأسوار فانه يجري قص السياج كلما زاد نموه عن الحيز المخصص له، أو الشكل المرغوب، لذا يقص السياج على فترات قصيرة أثناء موسم النمو.

٢ ـ إزالة الأفرع الجافة والميتة والمصابة لكي تفسح المجال للنموات الجديدة، كذلك في حالة النباتات المزهرة، تزال بقايا الأزهار والبذور، حتى لا تسبب في ضعف النمو الخضري للنبات.

٣ ـ إزالة الأفرع المتخشبة والتي فقدت القدرة على تكوين أفرع جديدة.

٤ ـ في حالة النباتات غزيرة التفرع يتم خف الأفرع الحديثة. وذلك لتوفير الهواء والضوء لباقي الأفرع. وكذلك خف ثقل المتسلق من على الدعامات والبرجولات.

٥ ـ تشجيع نمو الفروع الجانبية، وذلك بإزالة القمة النامية للفرع لتشجيع نمو البراعم الجانبية.

وبالنسبة للمدادات يجرى إزالة النموات التي تمتد خارج المنطقة المخصصة لزراعة النبات. وكذلك التخلص من البذور وبقايا الأزهار والاجزاء الميتة، وذلك لزيادة التفرعات الجانبية.

الفصل الرابع
وصف لبعض أنواع المتسلقات

أنتجـــونن *Antigonon Leptopus*

(Fam. Polygonaceae)

متسلق بطيء النمـو ، متسـاقط الأوراق، الساق رفيعة ، الأوراق قلبية الشكل موجـة، لونها أخضر فاتح، الأزهار تخرج في نورات عنقودية، لونها وردي، يزهر في أواخر الربيع والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية البروجولات وجذوع الأشجار ، يتكاثر بالبذور التي تزرع في مارس وسبتمبر .

الفضيـــه *Argyreia splendens*

(Fam, Convolvulaceae)

متسلق سريع النمـو ، مستديم الخضرة، الأوراق بسيطة كبيرة الحجم، سطحها السفلي لونه فضي، السطح العلوي لونه أخضر فاتح، الأزهار صغيرة الحجم، لونها وردي، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية البرجولات، يتكاثر بالعقل في الربيع.

بجنونيا بربيوريا *Bignonia purpurea*

(Fam. Bignoniaceae)

متسلق سريع النمـو ، مستـديم الخضرة، يعطي أزهار لونها بنفسجي، يزهر في الربيع والصيف.

ينمو في الأراضي الخصبة والرملية، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية البرجولات، يتكاثر بالعقل أو التراقيد وذلك في الربيع.

مخلب ا لقط *Bignonia unguis - Cati*
(Fam Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، متساقط الأوراق، يعطي أزهاراً لونها أصفر في الصيف، يتسلق بالمخالب.

ينمو في الأراضي الخصبة والثقيلة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية واجهات المنازل، يتكاثر بالبذور في الربيع.

بجنونيا فينستا *Bignonia venusta*
(Fam. Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، يعطي أزهاراً لونها برتقالي تخرج في عناقيد. ينمو في الأراضي الخصبة والثقيلة وكذلك في الأراضي الرملية، لا يتحمل الملوحة يستعمل في تغطية التكاعيب والبرجولات، يتكاثر بالعقل أو التراقيد وذلك في الربيع.

الجهنمية *Bougainvillea sp.*
(Fam Nyctaginaceae)

توجد منها الأنواع الآتية:

الجهنمية العادية *B. glabra*

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق بيضية جلدية صغيرة ناعمة الملمس. القنبات لونها بنفسجي داكن، تزهر طول العام، ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة. تزرع حول أسوار الحديقة، وكسياج نباتي أو كنماذج فردية. يتكاثر بالعقل في الربيع.

الجهنمية الاسكندراني *B. giabra var* 'sanderiana'

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق جلدية، القنابات لونها بنفسجي فاتح، يزهر طول العام.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يزرع حول أسوار الحديقة، وكسياج

نباتي أو كنماذج فردية، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الجهنمية مسزبات *B. Mrs. Butta*

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق كبيرة الحجم، جلدية الملمس، اقنابات لونها أحمر داكن، يزهر طول العام تقريبا.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يزرع لتزيين مداخل الحديقة، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الجهنمية سبكتابلس *B. spectabilis*

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق ناعمة وبرية الملمس، القنابات لونها بنفسجي داكن، وكبيرة الحجم يزهر في الربيع.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يزرع لتغطية المداخل والعقود في الحدائق، يتكاثر بالعقل في الربيع.

جهنمية دم الغزال *B. spectabilis*var. 'lateritea'

متسلق مستديم الخضرة، القنابات لونها أحمر طوبي، يزهر في الشتاء والربيع، ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المداخل والعقود في الحدائق، يتكاثر بالعقل أو الترقيد وذلك في الربيع.

كليماتس *Clematis flammula*
(Fam. Ranunculaceae)

متسلق متساقط الأوراق، الأوراق لها أعناق طويلة، الأزهار لونها أبيض، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المداخل والبرجولات، يتكاثر بالبذور التي تزرع في مارس أو سبتمبر.

الياسمين الزفر *Clerodendron inerme*
(Fam. Verbenaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بسيطة، بيضية الشكل، ذات

رائحة غير مقبولة، ناعمة الملمس، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة الحجم، تخرج في مجاميع طرفية، ليس لها أهمية جمالية، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الثقيلة، يتحمل الملوحة والحرارة، يستعمل في تغطية الأسوار، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الكليـرا *Clerodendron splendens*

(Fama. Verbenaceae)

متسلق مستقل الخضرة، بطيء النمو، ينمو بنجاح في الأماكن المظللة، الأوراق بسيطة كبيرة الحجم، مموجة، لونها أخضر داكن، الأزهار تخرج في مجاميع طرفية، لونها أحمر داكن، يزهر الشتاء.

ينمـو في الأراضي الخفيفـة، يتحمـل الملوحـة، تستعمـل في تغـطية المـداخـل والبرجولات، يتكاثر بالتراقيد في الربيع.

حبل المساكين *Hedera helix*

(Fam. Araliaceae)

متسلق أو مداد، بطيء النمو، مستديم الخضرة، الأوراق متبادلة، بسيطة، كاملة الحـافة، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة الحجم، تخرج في نورات خيمية، لونها مخضر، تزهر في الربيع، والأزهار ليس لها قيمة في التنسيق. ينمو في الأراضي الفقيرة، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية الحوائط وجذوع الأشجار يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

اللبـلاب *Dolichos lablab*

(Fam. Leguminosae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق مركبة من ثلاثة وريقات والوريقة الثـالثـة متحورة الى محلاق للتسلق، الوريقات خشنة الملمس، لونها أخضر داكن، الأزهار صغيرة لونها بنفسجي، يخرج في مجموعات عند كل عقدة، يزهر طول العام. ينمـو في الأراضي الصفراء والثقيلة، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية البرجولات والعقود، يتكاثر بالبذور في الربيع.

ست الحسن *Ipomoea palmata*
(Fam. Convolvulaceae)

متسلق غزير التفرع، سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق مفصصة الى خمسة فصوص تقريبا، الوريقات كاملة الحافة، الأزهار بوقية الشكل لها أعناق قصيرة، لونها بنفسجي، يزهر طول العام تقريبا.

ينمو في الأراضي الصفراء الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يتحمل الحرارة، يستعمل في تغطية البرجولات، والأسوار. يتكاثر بالتراقيد في الربيع.

إيبوميا بريبوريا *Ipomoea purpurea*
(Fam. Convolvulaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بيضية، الأزهار لونها بنفسجي، يزهر في الربيع والصيف.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية المداخل والبرجولات، يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

إيبوميا ليرا *Ipomoea leari*
(Fam. Convolvulaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق بيضية كاملة الحافة أو مفصصة الى ثلاثة فصوص، ملساء، سطحها العلوي مفطر بالزغب، الأزهار بوقية أرجوانية أو زرقاء اللون قاعدتها بيضاء، يزهر طول العام.

ينمو في الأراضي الخفيفة، لا يتحمل الملوحة، يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

الياسمين *Jasminum azoricum*
(Fam. Oleaceae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق مركبة ثلاثية، متقابلة، الوريقة الطرفية ذات عنق كبير، ملساء، لونها أخضر فاتح، الأزهار تخرج في نورات سيمية، عديدة، لونها أبيض، تزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخصبة والرملية، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المنحدرات والبرجولات، يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

الياسمين البلدي *Jasminum grandiflorum*
(Fam. Oleaceae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق مركبة من ٧ ـ ٩ وريقات صغيرة الحجم، الأزهار تخرج في مجاميع طرفية، لونها أبيض، لها رائحة عطرية، يزهر في الصيف والأسوار، ويزرع في الجهة التي تهب فيها الرياح، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الياسمين برميولينم *Jasminum primulinum*
(Fam. Oleaceae)

متسلق سريع النمو، مستديم الخضرة، الأوراق مركبة من ثلاثة وريقات، الساق مضلع، الأزهار لونها أصفر، لها رائحة عطرية خفيفة، يزهر في الشتاء والربيع، ينمو في الأراضي الخفيفة الخصبة، يتحمل القلوية، يزرع كشجيرات، ولتغطية البرجولات يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

الشيرفيد *Lonicera japonica*
(Fam. Caprifoliaceae)

متسلق مستديم الخضرة، الأوراق بيضية الشكل تميل الى الاستدارة أو الاستطالة، سطحها السفلي مغطى بالزغب، لونها أخضر قاتح، الأزهار بوقية الشكل، توجد في أزواج في آباط النموات الحديثة، لونها أبيض يتحول الى اللون الأصفر، لها رائحة عطرية جميلة، يزهر في الصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الخفيفة والثقيلة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لجمال أزهاره الغزيرة يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

زهرة الساعة *Passiflora cearulea*
(Fam. Passifloraceae)

متسلق قوى النمو، متساقط الأوراق الى حد ما، الأوراق مفصصة تفصيصا عميقا

الى خمسة فصوص، الأزهار تشبه الساعة، لونها بنفسجي، لها رائحة عطرية خفيفة. يزهر طول العام تقريبا.

ينمو في الأراضي الخصبة الصفراء، لا يتحمل الملوحة، يزرع لتغطية البرجولات يتكاثر بالبذور التي تزرع في مارس أو سبتمبر.

بلمباجو كابنسس *Plumbago capensis*
(Fam. Plumbaginaceae)

متسلق يعطي أفرع مدادة، مستديم الخضرة، الأوراق كاملة الحافة أمحية الشكل، ذات أذينات وأعناق قصيرة، الأزهار تخرج في نورات طرفية، لونها أزرق باهت، يزهر في الربيع والصيف.

ينمو في الأراضي الخفيفة الرملية، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية جذوع الأشجار، والزراعة على المنحدرات، يتكاثر بالعقل في الربيع.

كوسيكوالس *Quisqualis indica*
(Fam. Combretaceae)

متسلق متساقط الأوراق، الأزهار لها لونين، الأبيض والأحمر، تخرج الأزهار في عناقيد، يزهر في آلصيف والخريف.

ينمو في الأراضي الثقيلة والخفيفة، يتحمل الملوحة، يزرع لتغطية البرجولات، يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

تيكوما جراند فلورا *Tecoma grandiflora*
(Fam. Bignoniaceae)

متسلق سريع النمو، متساقط الأوراق، الأزهار لونها برتقالي، يزهر في الصيف والخريف ينمو في الأراضي الخصبة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية البرجولات والمداخل، يتكاثر بالعقل أو التراقيد في الربيع.

ثنبرجيا جراند فلورا *Thunbergia grandiflora*
(Fam. Acanthaceae)

متسلق مستديم الخضرة، سريع النمو، الأوراق بيضية، عريضة قلبيه الشكل،

الأزهار قمعية الشكل، كبيرة الحجم، لونها آزراق سماوي، ذات قاعدة بيضاء، تزهر طول العام تقريبا.

ينمـو في الأراضي الخفيفة الخصبة وكذلك الرملية، يتحمل الملوحة، يستعمل في تغطية البرجولات وجذوع الأشجار، يتكاثر بالعقل في الربيع.

الوستريا *Wisteria sinensis*
(Fam. Leguminosae)

متسلق سريع النمو، متساقط الأوراق، الأوراق مركبة ريشية من ٧ ـ ٩ وريقات، بيضية الشكل، الأزهار تشبه أزهار البسلة، صغيرة الحجم، لونها بنفسجي، يزهر في الربيع.

ينمو في الأراضي الصفراء والثقيلة، لا يتحمل الملوحة، يستعمل لتغطية المداخل والعقود في الحدائق، يتكاثر بالتراقيد أو البذور في الربيع.

المراجع :

المراجع الأجنبية:

Lucas Phillips, C. E. 1967: Climbing plants for walls and gardens. Heinemann London, 1967.

Noel J. Prockter 1973: Climbing and Screening plants. Faber and Faber 3 Queen Square LOndon.

المراجع العربية :ـ

ـ د. عبد العليم شوشان، «نباتات الزينة»

ـ د. محمد زكي مهدي، «تنسيق الحدائق في الوطن العربي»

ـ د. محمد يسري الغيطاني، «الزهور ونباتات الزينة وتنسيق الحدائق» دار الجامعات المصرية «١٩٨٤»

الباب العاشر

نخيل الزينة Ormamental Plams

الفصل الأول: أهمية نخيل الزينة
الفصل الثاني: التكاثر
الفصل الثالث: زراعة النخيل والعناية بالنباتات بعد الزراعة
الفصل الرابع: تقسيم نخيل الزينة
الفصل الخامس: استعمالات النخيل في تنسيق الحدائق

الفصل الأول
أهمية نخيل الزينة

يعتبر النخيل من النباتات التي تستعمل بكثرة في تنسيق الحدائق وفي الشوارع والميادين وشواطيء الأنهر والبحار .

ويتبع نخيل الزينة فصيلة Fam. Palmaceae والتي تعتبر من الفصائل النباتية الهامة للأنسان . حيث تمده بالغذاء والحماية والكساء والأخشاب ومواد البناء والأسقف والوقود والألياف والأوراق والسكر والزيوت والشموع والصبغات .

وللفوائد المتعددة للنخيل فإنه يطلق عليها إصطلاح شجرة الحياة Tree of life . وقد زرع النخيل منذ أكثر من ٣٥٠٠ سنة قبل الميلاد . ويعتبر النخيل من محاصيل البساتين الأقتصادية الهامة ، وأيضا من نباتات الزينة التي تستعمل بكثرة في الحدائق .

ويرجع استعمالها في تنسيق الحدائق الى طبيعة نموه الهندسي المنتظم ، حيث فيه ينمو البرعم الطرفي الرئيسي نمواً سريعاً . وتخرج الأوراق في قمة الشجرة في صورة مجموعات . وشكل الأوراق منتظم أما مروحي أو ريشي . كما أن بعض الأنواع تعطي ساقاً واحدة قائمة أو مائلة . وقد يظهر عديد من السيقان بجوار الساق الأصلية . كما أن هناك إختلاف كبير في إرتفاعات النباتات . فمنها الذي يصل إرتفاعه الى أكثر من ٣٠ متر ومنها القزمي ، ومنها ماليس له ساق واضحة فوق سطح التربة . كما أن بعض من أنواعه يعطي ثماراً ذات أشكال وأحجام وألوان مختلفة . كما أن الساق قد يكون أملس ملون ببعض الألوان (البني أو البني المحمر أو الرمادي) وقد يكون عليه بقايا قواعد الأوراق . كما يختلف لون الأوراق ووجود أشواك أو عدم وجود أشواك بإختلاف الأنواع . وبعض الأنواع تعطي أوراق شكلها مقوس أو منحني مما يعطى شكلا جماليا في التنسيق .

والنخيل ينجح زراعته تحت الظروف المناخية الموجودة في مصر والوطن العربي. من حيث درجات الحراة والظروف المناخية الأخرى، وكذلك ملائمة ظروف التربة لزراعتة. لذلك أصبح من أهم الاشجار التي تستعمل في الحدائق.

كما أن النخيل لا يحتاج إلى عناية كبيرة بعد زراعته . حيث تكون العناية في السنة الأولى فقط بعد الزراعه .

ويوجد في العام اكثر من ٤٠٠٠ نوع من أنواع النخيل.

فوائد زراعة النخيل :

تحقق زراعة النخيل في الحدائق والشوارع والمدن الفوائد الآتية:

* تحسين الظروف المناخية للمنطقة.
* تنقية الهواء من ذرات الاتربة.
* تنقية الهواء من الغازات.
* الحماية من الرياح.
* خفض درجات الحرارة.
* الحماية من أشعة الشمس.
* رفع نسبة الرطوبة في الهواء.
* تحسين خواص التربة.
* تحسين التهوية داخل المدن وسهولة حركة مرور الهواء.
* تقليل الضوضاء.
* زيادة نسبة الاكسجين في الجو .
* تحسين الحالة الصحية والنفسية والثقافية لسكان المنطقة.

الفصل الثاني

التكاثر Propagation

يتكاثر النخيل بالطرق الآتية:

١ ــ التكاثر بالبذور وتستعمل في إكثار أغلب أنواع نخيل الزينة.

٢ ــ التكاثر بالفسائل حيث بعض الأنواع تكون فسائل تفصل من الساق الأصلية كما هو الحال في نخيل البلح.

٣ ــ التكاثر بالتقسيم: بعض الأنواع تكون عديد من السيقان يتم تقسيم النبات الى عدة نباتات كما هو الحال في الرابس.

٤ ــ التكاثر بزراعة الانسجة: وهي الطريقة الحديثة لاكثار أنواع النخيل.

أولا: التكاثر بالبذور:

تعتبر هذه الطريقة من أرخص الطرق. وتزرع البذور عقب جمعها مباشرة بعد إكتمال نضجها. ويجب عدم تخزينها حيث أن تخزين البذور في النخيل لمدة طويلة يؤدي إلى فقد حيوية البذور.

وتتم زراعة البذور: أما في صواني أو في أصص أو احواض خاصة لزراعة البذور. وعند الزراعة يجب تغطية البذور بطبقة من التربة بسمك **١٫٥ ـ ٢٫٥سم**، **ويتوقف** ذلك على حسب حجم البذور.

وتستعمل صواني بلاستك بأبعاد ٤٠×٦٠سم وعمق ٨ ـ ١٠سم. ويمكن زراعة البذور في الأرض مباشرة ويفضل تعقيم التربة ومعاملة البذور ببعض المبيدات الفطرية قبل الزراعة.

تنبت البذور عادتاً في فترة ما بين ٣ ـ ٤أسابيع. وقد تحتاج الى بعض أشهر وذلك على حسب الانواع.

تفريد الشتلات :

تفرد الشتلات عندما يصل طول النمو الخضري من ٥ر٢ ـ ٥سم . ومن المفضل أن يجري التفريد والشتلات صغيرة حتى لاتكون قد كونت مجموع جذري كبير يحدث له تقطيع أثناء عملية التفريد .

يستعمل في التفريد مخلوط مكون من البيت موس والرمل الناعم بنسبة(١ : ٢) . ويضاف إليها بعض سماد السوبر فوسفات بمعدل ٥٠٠جرام لكل متر مكعب من المخلوط . ويستعمل في التفريد أكياس من البلاستيك أو أصص بأحجام مختلفة . وعندما تكبر النباتات وتبدأ الجذور في الالتفاف ، ويصل طول الشتلة ٢٠ ـ ٢٥سم ، يجرى تدوير أو نقل الشتلات الى أصص اكبر . أو الزراعة في الأرض المستديمة . وتزرع في المشتل على خطوط المسافة بين الخط والآخر ٦٠ ـ ١٢٠سم ، والمسافة بين النبات والآخر ١٢٠سم . وتختار لذلك مكان في المشتل يفضل ان يكون نصف مظللة ، رطب والتربة جيدة التهوية .

ثانيا : التكاثر بالفسائل :

بعض أنواع النخيل تكون فسائل تفصل من الأم وتستعمل في التكاثر . وتفصل الفسائل أما بمجموع جذرى أوبدون مجموع جدري ، وتربى فى المشتل . ويكون فصلها بالمجموع الجذرى بوضع أصيص أو كيس من البلاستك أسفل مكان خروج الفسيلة من على الساق ويملأ بالتربة . وتدفن بحيث يكون قاعدة الفسيلة مدفون في التربة . وتوالى بالري . وعندما يتكون المجموع الجذري ، تفصل الفسائل بعناية ، مع المحافظة على المجموع الجذري الذي تكون .

وأفضل موسم لفصل الفسائل هو الربيع أو الصيف .

ثالثا : بالتكاثر التقسيم أو التفصيص

بعض أنواع النخيل مثل الرابس ، تعطي عديد من السيقان ، حيث تخرج سيقان من الريزوم الممتد تحت سطح التربة ، وتعطي نموات خضرية . وفي مثل هذه الأنواع يمكن تفصيص النبات الى اكثر من مجموعة . ويتم ذلك عادة في أشهر الربيع . وبعد التفصيص يجري تقليم للأوراق لعمل توازن بين المجموع الجذري والمجموع الخضري .

رابعا : التكاثر بزراعة الانسجة :

وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المتقدمة في إكثار أنواع النخيل . خصوصا نخيل البلح . وفيها يمكن الحصول على نباتات جيدة الصفات وخالية من الاصابة بالأمراض خصوصا الأمراض الفيروسية .

الفصل الثالث
زراعة النخيل والعناية بالنباتات بعد الزراعة

يمكن زراعة جميع أنواع النخيل في جميع أنواع الأراضي، ويشترط أن تكون الأرض خصبة جيدة التهوية. وإذا كانت الأرض غير جيدة فإنه يمكن عمل حفرة واعداد الأرض جيدا. وبما ان النخيل يزرع بالصلايا وعادة تكون كبيرة الحجم لذلك يجب اعداد الأرض جيدا.

إعداد الجور للزراعة

١ ـ يتم تحديد مكان الزراعة.

٢ ـ عمل حفرة بأبعاد تتراوح من (١×١ في عمق ١م) الى (٢×٢×٢م).

٣ ـ تملأ الحفرة بمخلوط من التربة مكون من : تربة طينية و تربة رملية مع سماد عضوي بنسبة (١ : ١ : ١)بالحجم. وتوالى بالري.

٤ ـ تعد الحفرة قبل الزراعة بوقت كاف عادة ثلاثة أشهر حتى يتم تحلل السماد العضوي.

٥ ـ يزرع النخيل في أي وقت من السنة ، ويفضل الأشهر الدافئة عن الأشهر الباردة.

٦ ـ عند الزراعة يراعي دفن الفسيلة الى عمق أكثر من العمق التي كانت عليه في المشتل قبل القليع. وذلك لخروج مجموع جذري قوي.

٧ ـ بعد الزراعه تغطى سطح الجورة بكميه من البيت موس أو السماد العضوي . أو وضع طبقة من الزلط بأقطار ٥ ـ ٧سم للتثبيت ومنع البخر من سطح الجورة.

٨ ـ يجري إعداد الفسائل قبل الزراعة بأزالة بعض الأوراق القاعدية ، وكذلك لف الأوراق وتغطيتها بالخيش أو الحصير أو القماش ، لعدة شهور ، مع تقصير الجزء العلوي من الأوراق ، بإزالة ثلث طول الأوراق .. وذلك لتقليل فقد المياه عن طريق المجموع الخضري. وعادة في النخيل المروحي تزال عدد اكبر من الأوراق عنه في حالة النخيل الريش.

٩ ـ توالي الفسائل بالري الغزير خصوصا في السنة الأولى بعد الزراعة.

التسميـــد :

يجري التسميد بالسماد العضوي خلال أشهر الربيع. وذلك بمعدل ٥ ـ ١٠ كيلوجرام من السماد العضوي لكل نخلة على حسب الحجم.

أما التسميد الكيماوي فيكون بإستعمال السماد المركب من :

النتروجين بنسبة ٤ ـ ٨٪

الفوسفور بنسبة ٦ ـ ٨٪

البوتاسيوم بنسبة ٤ ـ ٨٪

وتختلف النسبة على حسب الحجم ونوع التربة وكمية الأسمدة العضوية. ويضاف كمية ٣٠ ـ ٥٠ جرام، لكل نخلة صغيرة الحجم وحديثة الزراعة . وتزاد كمية السماد في حالة النخيل الكبير الحجم حتى تصل الى ٧ كيلوجرام لكل نخلة.

ميعاد التسميد :

يتم التسميد الكيماوي على ثلاثة دفعات هي :

أ ـ الدفعة الأولى في نهاية الشتاء وبداية الربيع ،

ب ـ الدفعة الثانية في منتصف الصيف ،

جـ ـ الدفعة الثالثة في نهاية الصيف أو بداية الخريف.

أما النخيل المنزرع فوق المسطح الأخضر فيجري التسميد بعمل ثقوب في الأرض بعيدا عن الساق بعميق ٣٠ ـ ٦٠سم ومتباعدة ، كما هو الحال في تسميد الأشجار .

مشاكل التسميد :

يظهر على النخيل الملوكي ونخيل الفونكس نقص عنصر المنجنيز وهو التفاف الأوراق الطرفية وتبقع الوريقات وصغر حجم الأوراق النامية.

ويتم المعالجة بالرش بسلفات المنجنيز بتركيز ١٪

تقليم النخيل :

يجرى من وقت لآخر أزالة الأوراق الجافة والميتة ، وبقايا الالياف ، وباقي الثمار . فيتم إزالتها لتنظيف النخيل. وتزال أيضا الأوراق التي تظهر عليها علامات الأصفرار .

الفصل الرابع
تقسيم نخيل الزينة

النخيل من ذوات الفلقة الواحدة وينتمي الى فصيلة Fam. Palmaceae . وهي عبارة عن نباتات خشبية لها ساق صلب مميز الى خشب ونخاع وحزم وعائية. معظم أنواع النخيل لها ساق واحد ، والقليل منها له عدة سيقان. والبعض يكون سرطانات أو فسـائـل والبعض لا يعطى فسائل. عادةً الساق يكون مستدير ومعظم الأنواع غير متفرعة ماعدا النوع *Salial palmetto* ونخيل الدوم *Hyphaena thebaica* الأوراق في معظم الأنواع تخرج من قمة الساق وتكون مندمج .

ويمكن تقسيم أنواع النخيل الى قسمين اساسيين هما:

القسم الأول : النخيل الريشي Pinnate or feather leaved

الأوراق مركبة وريشية الشكل. وتقع تحته أغلب أنواع نخيل الزينة .

القسم الثاني : النخيل المروحي Palmate or fan leaved

الأوراق مروحية الشكل.

القسم الأول : النخيل الريشي

وأهم الأنواع المنتشرة والتي تزرع في الحدائق الآتي:

١ ـ نخيل جوز الهند (Co conut) Cocos nucifesa

يصل إرتفاع النخلة من ٢٧ إلى ٣٠متر . الساق أملس قائم أو مائل في النمو . قطر الساق يتراوح ما بين ٣٠ ـ ٦٠سم. ويحدث إنتفاخ للساق بالقرب من سطح التربة. الأوراق ريشية يتراوح طولـها ما بين ٦ ـ ٨متر . عنق الورقة طوله ١ ـ ٢متر ، طول الوريقات ٦٠ ـ ٩٠سم . الثمار تظهر في عناقيد ، كل عنقود يحتوى ١٢ ـ ٢٠ ثمرة. وهـو من النخيل الذي يتحمل الملوحة المرتفعة. يصلح للزراعه في شواطيء البحار



شكل ١٢٦ : نخيل أرنجا (نخيل السكر) *Arenga pinnata*

والأنهر ، ولا يصلح لزراعته في الشوارع ، وذلك لطبيعة نمو الساق المائل . كما يستعمل بنجاح بجوار النافورات والبحيرات الصناعية .

٢ ــ بسيدوفونكس سارجنتا *Pseudophoenix sargenti* (Sargent - cherry palm)

الساق طوله يصل الى ٧ ـ ٨متر . أملس ، لونه رمادي . جذع النخلة غير منتظم مائل في النمو . يصل قطره الى ٣٠سم تقريبا . يحدث إنتفاخ في وسط الساق . الأوراق ريشية طولها من ١٢٠ ـ ١٨٠سم . لونها أخضر داكن من السطح العلوي ومن السطح السفلي لونها أخضر فاتح ، الوريقات الوسطية طولها ٤٠ ـ ٤٥سم ، ويقل طولها في الاجزاء القاعدية والطرفية من حامل الورقة . عنق الورقة يتراوح بين ١٥٠ ـ ٢٢٠سم . تحمل ثماراً لونها برتقالي ، قطر الثمرة ٢سم تقريبا .

٣ ــ أريكــا *Areca alicae*

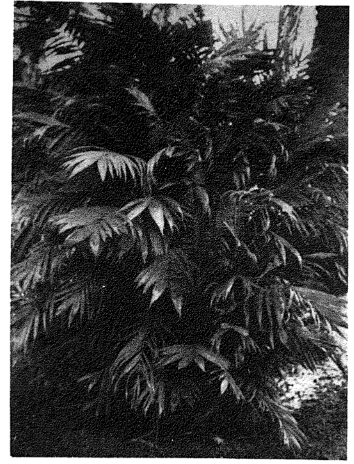
نخيل ينجح في الأرض الرملية . يعطي عدد كثير من السيقان الرفيعة . يبلغ طول النخلة من ١٨٠ ـ ٣٠٠سم ، طول الأوراق ما بين ٩٠ ـ ١٨٠سم .

٤ ــ أرنجـــا *Arenga pinnata* (Sugar palm)

يعرف بنخيل السكر . نشأ في الهند ، سريع النمو طوله النخلة يصل الى ١٢متر ، الورقة ريشية طولها ٩متر . الوريقات طولها ٩٠سم وعرضها ٧ ـ ٨سم . النخيل وهو صغير تكون الساق مغطاه بقواعد الأوراق، وألألياف لونها أسود طويله . يعتبر النخيل مصدر للسكر في الهند حيث يستخرج من الطلع السكر بعد قطعه فيسيل منه السكر . الألياف قوية وتصلح لعمل الحبال الجيدة .

٥ ــ أريكاسترم *Arecastrum romanzoffianum* (Cocos plumosa or Queen palm) *palm)*

نشأ في البرازيل ، نخيل يعطي سيقان طويلة ملساء . يظهر على الساق بقايا أعناق الأوراق . الأوراق ريشيية شكلها جميل، يزرع في الحدائق . وفوق المسطحات الخضراء وفي الشوارع .



شكل ١٢٧

نخيل شميدوريا الجانس

Chamaedorea elegans

٦ ـ كاريوتا *Caryota mitis*

تعرف بذيل السمكة . نظراً لشكل الأوراق المتقطع الذي يشبه زعانف السمكة . النخلة صغيرة لا يزيد طولها عن ٧ ـ ٨ متر . تكون سرطانات قرب سطح التربة وبكمية كبيرة. لذلك تظهر فوق سطح التربة مجموعة كبيرة من السيقان الملساء يزرع كنماذج فردية أو في مجموعات. تحتاج الى تربة رطبة.

٧ ـ شميدوريا *Chamaedorea sp.*

الساق رفيع مقسم إلى ما يشبه العقد والسلاميات، ويشبه البامبو . الأوراق تظهر في قمة الساق، ومنه الأنواع الآتية :

أ - شميدوريا الجانس *Chamaedorea elegans* وتصلح للتنسيق الداخلي (داخل المنازل) وهو أهم الأنواع المستعملة (شكل ١٢٧).

ب - شميدوريا جرامينيفوليا *Chamaedorea graminifolia* الأوراق لونها أخضر فاتح .

جـ - شميدوريا برانجليا *Chamaedorea pringlei* نباتات قصيرة. تستعمل داخل المنازل.

د - شميدوريا سارتورا *Chamaedorea sartori* يصل إرتفاع النبات إلى أكثر من ٣متر ، تعطى أوراق طويلة.

هـ - شميدوريا ستولونيفرا *Chamaedorea stolonifera* الأوراق غزيرة تخرج في مجموعات من قاعدة الساق، السيقان رفيعة.

٨ ـ كنتيا :

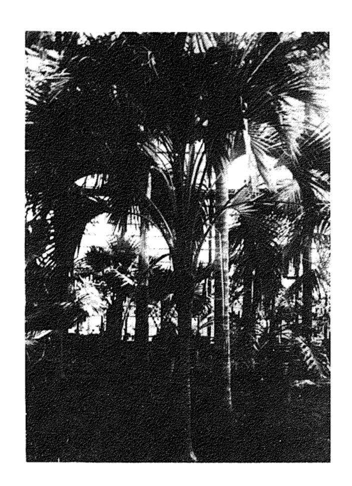
ومنها الأنواع الآتية : أ *Howea belmoreana (Kentia belmoreana)*

نخيل ذو منظر جميل، خالي من الأشواك، الأوراق ريشية . ـ جذع النخلة قائم تعطى ساق واحدة. الورقة طولها ١٨٠سم، لها عنق مستدير طويل. تستعمل بكثرة في التنسيق الداخلي (شكل ١٢٨).

ب ـ *Howea forsteriana*

(Kentia canterburyana)

يشبه النوع السابق الا أن الأوراق أطول حيث يصل طولها الى ٣متر(شكل ١٢٩).



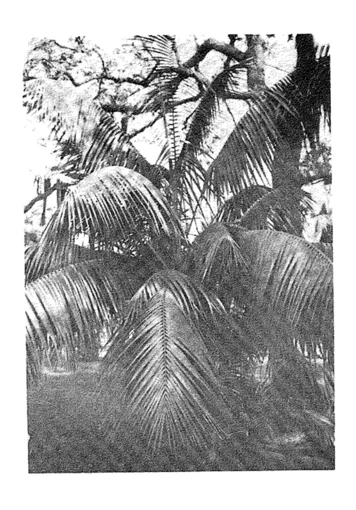
شكل ١٢٨
نخيل كنتيـا بالمورياناا
Howea belmoranae

ج ــ *Hedyscepe canterburyana* (Kentia canterburyana)

نخيل خالي من الأشواك ، الساق سميك . طوله النخلة ١٠ متر تقريبا ، الأوراق الـريشية لونها أخضر فاتـح ، الأوراق كثـيرة العـددة مقوسة الشكل ، تعطى مظهر الشمسية لذلك يعرف بنخيل الشمسية Umbrella palm ، الورقة الريشية عريضة . ينمو بنجاح خارج المنزل في الحدائق ، إلا أنه يكثر استعماله للتنسيق الداخلي .

٩ ــ جايوزيا *Gaussia attenuata*

يصل إرتفاع النخلة من ١٨ ـ ٣٠ متر . يشبه النخيل الملوكي في شكل الأوراق . ولكن الأوراق قصيرة . جذع النخلة يتراوح ما بين ١٥ ـ ٢٠سم . تعطى ثماراً لونها أحمر .



شكل ١٢٩

نخيل كنتيا فورسترينا

Howea forsteriana

١٠ ـ ماسكارينا *Mascarena sp.*

الساق أملس. منتفخ عند القاعدة أو تحت قواعد الأوراق العليا . وتعطى النخلة شكل الزجاجة ولذلك تعرف بنخل الزجاجية Bottle palm الورقة تحمل عدد كبير من الوريقات ومن أنواعه :

أ ـ *M. lagenicaulis*

ب ـ *M. verschaffelti*

النوع الأول : نخيل طويل يكون الانتفاخ الذي يوجد على الساق قريب من سطح التربة ، الأوراق تحمل عدد كبير من الوريقات العريضة ولكنها قصيرة بالمقارنة بالأنواع الاخرى. عنق الورقة طوله ٢٠سم تقريبا .

النـوع الثـاني: السـاق أملس ذو أنتفاخ تحت قواعد الأوراق العليا . الأوراق طولها



شكل ١٣٠
نخيل فونكس كانرينسس
P.canariensis

٩٠ ـ ١٢٠ سم ولها عنق قصير جدا . تنمو بنجاح في الأماكن المشمسة والأماكن المظللة أيضا يصل طول النخلة ما بين ٧ ـ ١٠متر .

نخيل الفونكس *Phoenix spp.*

جنس الفونكس يحتوي على عديد من الأنواع المنتشرة في الحدائق والحقول ، ومنها أنواع نخيل البلح . جميعها تعطى أوراقاً ريشية . وتستعمل بنجاح كنباتات للزينة . ويختلف شكل النخلة على حسب النوع فمنها ماهو له ساق طويلة أو قزمية . وبعض منها يعطى عديد من السيقان مثل *P.reclinate* وبعض النخيل لا يكون ساق مثل *P.acaulis*

ومن أهم الأنواع التي تزرع في الحدائق الآتي :



شكل ١٣١ : نخيل البلح
P. dactylifera

ـ **فونكس كانرينسس** *P. canariensis*

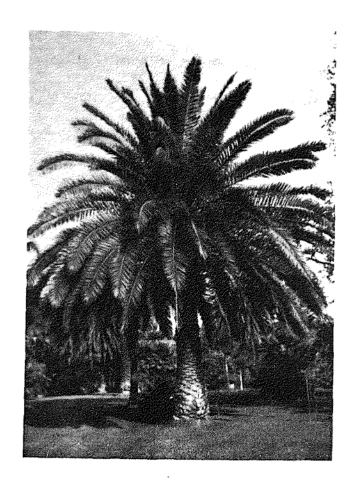
النخلة طولها يصل إلى ١٠متر ، الأوراق ريشية . تصلح للزراعة في الشوارع والحدائق وفوق المسطحات الخضراء (شكل ١٣٠).

ـ نخيل البلح *P. dactylifeia*

يعرف بالنخيل العربي الافريقي . وهو مصدر للبلح . الأوراق طويلة خشنة لونها أخضر رمادى . يتكاثر بالفسائل أو بالبذور (شكل ١٣١).

فونكس ركتيناتا *P. rectinata*

نخيل سريع سريع النمو . يعطى عدد كبير من السرطانات من القاعدة. لذلك تظهر النخلة بعدد كبير من السيقان عند ترك الفسائل بدون فصل . الساق رفيع ،



شكل ١٣٢

نخيل فونكس سلفسترس

P.sylvestris

منحنى ، الأوراق الريشية لونها أخضر زاهى ، ومقوسة أو منحنة قليلا ، يزرع في صورة فردية أ في مجموعات .

— فونكس روبلينا *P.roebeleni*

نخيل قزمى . الأوراق الريشية مقوسة . لونها أخضر داكن . تستعمل للتزين الداخلى .

فوبكس سلفسترس *P. sylvestris*

نخيل نشأ في الهند ، قوى النمو ، يشبه نخيل فونكس كنارينسس ، ولكن الأوراق أقصر . تظهر الجذور بكثرة عند قاعدة الجذع قرب سطح التربة . النخلة منتظمية النمـو لذلك يستعمل بكثرة في الحدائق الهندسية حيث الأوراق تتجمع في القمة في

شكل كثيف ومنتظم (شكل ١٣٢).

فونكس إكيولس *P. acaulis*

ليس له ساق. يعطى الجذع شكل الأبصال. على الأوراق أشواك كثيرة.

– فونكس هيوميلز *P. humilis*

النخل صغيرة الحجم. قصيرة الساق. الأوراق لونها أخضر لامع ناعمة.

فونكس بيوسيللا *P. pusilla*

من النخيل القصير، الأوراق طولها ٩٠ - ١٢٠سم. عليها عديد من الأشواك.

فونكس روبيكولا *P. rupicola*

الساق أسطواني طوله مابين ٤ - ٧ متر. الأوراق لونها أخضر لامع ناعمة.



شكل ١٣٣
نخيل سياجرس وداليانا
Syagrus weddelliana

فونكس زيولونيكا *P. zeylonica*

يصل طول الساق إلى ٦ متر . الأوراق عليها أشواك لونها أخضر داكن ، أو أخضر مزرق .

١٣ ــ النخيل الملوكي (رويستونيا) *Roystonea (Oreodoxa) spp.*

يتبع هذا الجنس ٤ أنواع تستعمل في الحدائق، وهي :

أ ــ رويستونيا إلاتا *R. elata*

طول النخلة يتراوح من ٢٧ ـ ٣٠متر . الساق من أسفل سميك فقط ، الساق قطره يتراوح ما بين ٦٠ ـ ٨٠سم . والساق منتفخ قليلا من الجزء العلوى . لون الساق رمادي فاتح . أملس، وقرب القمة يكون اللون أخضر فاتح . لون الأوراق أخضر داكن . طول الورقة الريشية ٤متر ، الوريقات طولها ٦٠ ـ ٩٠سم . وتوجد في صفين على جانبي العرق الوسطى . عنق الورقة أملس مستدير طوله ٢ ـ ٢٫٥متر . الثمار توجد في عناقيد، وهي مستديرة الشكل طولها تقريبا ١٫٥سم ولونها أزرق مخضر .

ب ــ رويستونيا رجيا *R. regi*

طول النخلة مابين ١٢ ـ ١٨ متر . الساق يحدث له إنتفاخ في الجزء الوسطى . الوريقات ريشية في صفين من كل جهة من العرق الوسطى .

ج ــ رويستونيا بور ينكيونيا *R. borinquena*

طول النخلة حوالى ١٢ ـ ١٥متر . لون الجذع رمادى داكن .

د ــ رويستونيا أوليرس *R. oleracea*

نخيل طويل، طوله أكثر من ٣٥متر . الساق ليس بها أي إنتفاخات . أسطواني منتظم .

١٣ ــ سياجرس ودى ليانا *Syagrus weddelliana*

نخيل قصير الأرتفاع . يستعمل في التنسيق الداخلي . لا يزيد ارتفاع النخلة عن ٢ ـ ٢٫٥متر . لها ساق اسطواني قائم . الأوراق طولها ٩٠ ـ ١٢٠سم . عليها عديد من الوريقات المدالاة، طولها ما بين ١٢ ـ ١٥سم . لونها أخضر داكن خصوصا في السطح العلوي بالمقارنة للسطح السفلي (شكل ١٣٣)

١٤ ـ فيتشيا ميرليا *Veitchia merrilli*

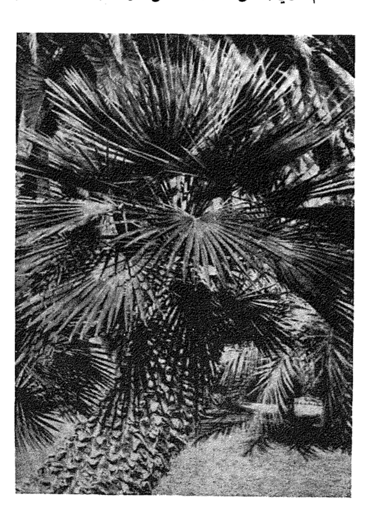
النخيل متوسط الارتفاع. الأوراق الريشية مقوسة الشكل. يصل طول النخلة الى حوالى ٧ ـ ٨متر. لون الثمار أحمر ناصع تظهر أسفل الأوراق، تزرع في الحدائق الصغيرة والحدائق المنزلية.

القسم الثاني: النخيل المروحي

أهم أنواعه الآتي:

١ ـ كاميروبس *Chamaerops humilis*

نخيل قزمي، صلب، يزرع في المساحات الصغيرة. الأوراق المروحية عرضها ٦٠سم صلبة مفصصة تفصيص غائر. الساق قصيرة طولها يتراوح ما بين ٦٠ ـ ٩٠سم، وفي بعض الأحيان يصل طولها الى ٤ متر أو أكثر. يكون سرطانات أو فسائل



شكل ١٣٤
نخيل كاميروبس هيوميلز
Chamaerops humilis

بكمية كبيرة عندما تكون النباتات صغيرة. لذلك تظهر عديد من السيقان حول النبات. عنق الورقة عليه أشواك. تزرع في مجموعات في الحدائق (شكل ١٣٤).

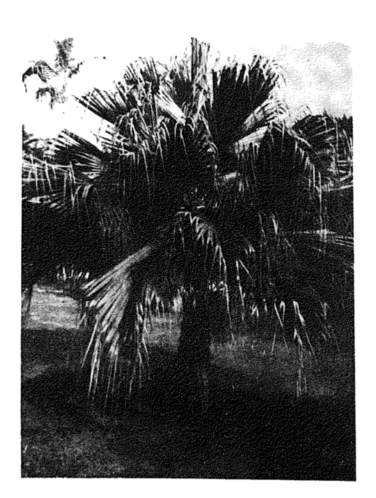
٢ ـ لافيستونيا *Livistona spp.*

جنس لافيستونيا يحتوي على عديد من الأنواع. الأوراق مروحية ذات لون أخضر لامع. العنق عليه أشواك. الساق لونه بني تبقى عليه قواعد الأوراق.

ومنه الأنواع الآتية :

ـ لافيستونيا *L. australis*

طول النخلة ٢٤ متر. الساق أسطواني. لونه بني محمر، عليه بقايا قواعد الأوراق، عنق الورقة عليه أشواك، الورقة المروحية مفصصة من أعلا الى عدد من الفصوص ما بين ٣٠ ـ ٥٠ وريقة.



شكل ١٣٥
نخيل لافستونيا شينس
Livistonia chinensis

ـــ لافستونيا شينسس *L. chinensis* (Latania borbonica)

طول النخلة ١٠ متر . عدد فصوص الأوراق ما بين ٥٠ ـ ٦٠ وريقة، وتظهر بشكل مدلى ، على عنق الورقة أشواك حادة لونها بني (شكل ١٣٥).

٣ ـــ برتشارديا باسيفيك ***Pritchardia pacifica***

الجـذع قائم ، أملس ، طوله ١٠ متر ، الأوراق جميلة جذابة ، عرض الورقة ٩٠ ـ ١٢٠سم. ليس عليها أشواك، عنق الورقة طول ٩٠سم ، لا تتحمل الرياح أو البرودة.

٤ ـــ ثرتشارديا تريستونيا *Pritchardia thurstoni*

تشبه النوع السابق ، إلى أن تفصيص الأوراق يكون عميق، وعدد الوريقات قليل، الطلع في الاشجار المذكرة يكون أطول من الأوراق.



شكل ١٣٦
نخيل رابس هيوميلز
Rhapis humilis

٥ ــ رابـــس *Rhapis spp*

يحتـوي هذا الجنس على عدد كثـير من الأنـواع. ذات النمـو البطيء. الأوراق مروحية، يعطي النخلة عديد من السيقان، تشبه الغاب، قطر الساق لا يزيد عن ٢٫٥سم. والساق مغطاة بالألياف، وبقايا قواعد الأوراق، يزرع في مجموعات. ومن أنواعه :

ــ رابس هيو ميلز *R. humilis* (شكل ١٣٦)

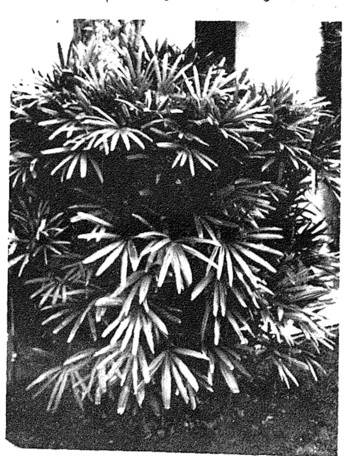
الأوراق مفصصة الى عدد ٧ ـ ١٠ وريقات، جافة الوريقة مسننة.

ــ رابس إكسلسا *R. excelsa* (شكل ١٣٧)

طول النخلة ٢ ـ ٣متر. الأوراق مفصص الى ٥ ـ ٢٠ وريقة. مدلاة قليلا.

٦ ــ سابال كوزيريم *Sabal causiarum*

الساق طوله ١٢متر، وقطرها ٧٠سم تقريبا، الأوراق كثيفة لونها أخضر داكن،



شكل ١٣٧
نخيل رابس إكسالسا
Rhapis excelsa

مروحية الشكـل، طولهـا ٣ ـ ٤متر، عنق الورقة طوله ١٥٠ ـ ٢٠٠سم. ينجح في الزراعة في الأراضي الرملية، وتزرع في مجموعات.

٧ ـ سابال إمبر يكلنفيرا *Sabal umbraculifera*

الساق طوله ١٨ متر، الجذع قائم، لونه رمادي، أملس، الأوراق المروحية كثيرة، أقصر في الطول من عنق الورقة.

٨ ـ سابال بالمتو *Sabal palmetto*

النخلة طولهـا ٢٤مـتر. قطر الجـذع ٦٠سم أو أقـل، الجـذع أملس، يعطي عليه الحلقـات، الأوراق المروحية لونها أخضر داكن، طول الورقة ١٥٠سم، التفصيص عميق، عنق الورقة ٢متر، الثمار لونها أسود طولها ١سم. ينجح زراعته في الأراضي الرملية. وتحمل البرودة.

٩ ـ واشنجطونيا *Washingtonia spp.*

نخيل طويل. الأوراق مروحية، لا يتحمل البرودة، لون الجذع بني محمر، بعض الأحيان يكـون منتفخ عند القاعدة، الجزء العلوي من الساق يكون مغطى بقواعد الأوراق المستديمة أو بقايا الأوراق الميتة العالقة بالساق. الأوراق المروحية مقوسة لونها أخضر فاتـح أو أخضر رمـادي. طول الـورقـة ٩٠ ـ ١٥٠سم. عنق الـورقة طوله ١٥٠سم، عليه أشواك منحنية، الأوراق الجافة تظل عالقة بالساق. يصلح للزراعة في الشوارع والحدائق والطرق الزراعية.

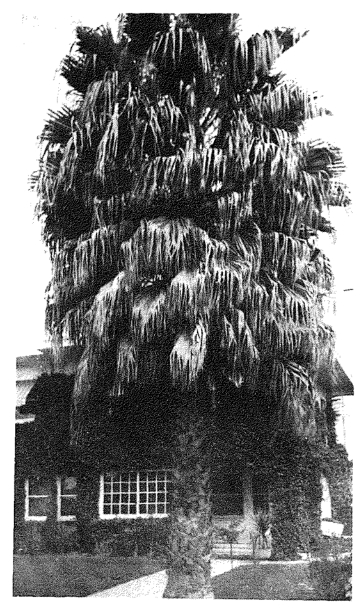
ومنه نوعين:

* واشنجطونيا فلفرا *W. filifera* شكل ١٣٨

طول النخلة ١٥ ـ ١٨متر، أقصى قطر للجذع هو ٩٠سم، الأوراق المروحية كبيرة، لونها أخضر مصغر، مفصصة ومدلاة، عليها ألياف بطول ٨ ـ ١٠ سم.

* **واشنجطونيا روباستا W. robusta (شكل ١٣٩)**

أطول من النوع السابق ـ وقطر الجذع أقل منه، الأوراق تشبه النوع فلفراولكن أكثر تفصيصا وأقل عمقاً.



WASHINGTONIA ROBUSTA
Type with pendant leaf segments

شكل ١٣٨ : واشنجطونيا فلفر *Washingtonia filifera*



شكل ١٣٩

نخيل واشنجتونيا روباستا
Washingtonia robusta

مجموعة السيكاس والزاميا Cycas and Zamia

هذه المجموعة ليست من النخيل ، ولا تتبع فصيلة النخيل ، ولكن تشبه النخيل في الشكل العام، وهي من عاريات البذور . والتلقيح يتم فيها بواسطة الرياح. تحتاج البذور للإنبات لعدة أشهر ، ولكن يمكن الاسراع في الأنبات بإزالة الغلاف اللحمي قبل الزراعة .

أنواع السيكاس:

* سيكاس سرسينالز *C. cirinalis*

تشبه سيكاس رڤليوتا ولكن الأوراق جلدية صلبة.

* سيكاس رڤليوتا *C.revoluta*

طول النخلة ٣ متر، الأوراق ريشية، الوريقات حادة قوية. تظهر الأوراق في قمة الساق. لون الأوراق أخضر لامع، طول الورقة ٩٠ - ١٥٠سم. الساق بسيطة وقد يحدث أن يتفرع من أعلا. ويتعتبر من النخيل البطيء النمو.

* سيكاس ميديا C. *media*

يشبه النوع الأول تماما.

أنواع الزاميا:

الساق تحت سطح التربة. كبيرة الحجم، تحتوي على نسبة كبيرة من المواد الكربوهيدراتية، ولذلك يستعمل في استخراج الدقيق للغذاء في الهند. ومن انواعه الآتي:

* زاميا أنجستيفوليا *Z. angustifolia*

موطنه الاصلي جنوب الهند. الأوراق طولها ٩٠ - ١٨٠سم. الوريقات عريضة ضيقه. مسننه في القمة.

* زاميا انتجريفوليا *Z. integrifolia*

الأوراق مختلفة في الطول، طولها ٩٠سم تقريبا، الوريقات ضيقة تختلف عددها ما بين أو (١٠- ١٦) (٤٨ - ٤٠).

* زاميا سلفيكولا *Z. silvicola*

الأوراق قائمة طولها ٩٠سم، الوريقات شريطية، عددها مابين ١٤ - ٢٠، القمة مسننة.

* زاميا إمبروزا *Z. umbrosa*

الوريقات عددها من ٢٠ - ٣٠. أكثر عرضا في القمة عن القاعدة، قمة الوريقة مسننة.

الفصل الخامس
استعمالات النخيل في تنسيق الحدائق

يستعمل النخيل في تنسيق الحدائق في الأغراض الآتية:

* يستعمل في الحدائق الهندسية التصميم نظرا لانتظام نموه.
* يستعمل في الحدائق المصممة على الطراز العربي أو الاسلامي.
* يزرع النخيل بجوار المباني لإخفاء العيوب المعمارية إن وجدت.
* يزرع النخيل بكثرة على شواطيء البحار والأنهر، وذلك لغرض تجميل الموقع حيث أن نمو النخيل لا يخفي منظر البحر عن المبّاني. وكذلك لتحمله لدرجات الملوحة العالية والرياح المحملة بالاملاح.
* يزرع النخيل في صفوف بجوار بعضها، وذلك لتوجيه خط النظر الى منظر مرغوب فيه (كمنظر الغروب أو الحقول أو البحيرات).
* يزرع النخيل في الحدائق في صورة مجموعات لايجاد الظل.
* يزرع النخيل في الجزر الوسطية للشوارع، أو على جانبي الشارع. وذلك لامتداد خط النظر - وملائمته مع الخطوط المستقيمة للشوارع والمباني المجاورة.
* يزرع في الحدائق كنباتات سائدة عن باقى النباتات، نظرا لإرتفاعتها أو لجمال جذعها وألوانه المختلفة، وشكل الأوراق.
* يزرع النخيل بنجاح في مجرات الزهور الخلفية، وذلك لايجاد التدرج في خط النظر بين الاشجار والشجيرات والنباتات العشبية.
* يزرع النخيل في الحدود الخارجية للحديقة بجوار الاسوار لتحديد المواقع.
* يزرع النخيل في صورة مجموعات على مداخل الحدائق والمنشآت العامة كعلامة مميزة للموقع.
* يزرع النخيل في الحدائق الطبيعية التصميم.

* يزرع النخيل في حدائق الحيوان بجوار الحيوانات الاستوائية والشبه استوائية .
* يزرع النخيل بنجاح على جوانب البحيرات الصناعية لكي ينعكس منظر النخيل على سطح المياه .
* يزرع في الحدائق المنزلية لغرض الحصول على الثمار .
* بعض انواع النخيل تستعمل بنجاح في التنسيق الداخلي .

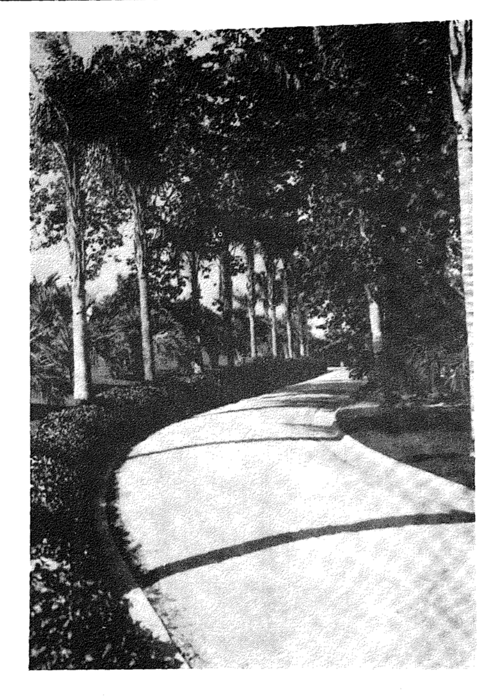
المراجع

Dickey, R. D:, West, E. and Mouny, H. 1969. Native and exotic palms of Florida. Agricultural extension service, Institute of Food and Agricultural Science. University of Florida, Gainesville Bulletin 152.

Duffield, M. R. and Jones, W. D. 1981. Plants of dry climates. How to select, Grow and Enjoy. H. P. Books, U.S.A.

Hertrich, W. 1951. Palms and Cycads. The Henry E. Huntington Library and Art Gallery San Marino-, California.

Mc. Currah, J. C. 1960. Palms of the world. Harper and Brothers, New York.



MAIN DRIVE THROUGH THE PALM GARDEN

شكل ١٤٠ زراعة النخيل على جانبي الطريق في الحدائق

الأسماء العلمية للنباتات

مرتبة على حسب الأحرف العربية

الأسم العربي	إسم الفصيلة	الأسم العلمي (الأسم الإنجليزي)
إبيريا كافرا	Flacourtiaceae	*Aberia caffra*
أبو المكارم	Leguminosea	*Macharium tipa*
أتربلكس	Chenopodiaceae	*Atriplex lentiformis* (Brewer saltbush)
أدهاتودا فاسيكا	Acanthaceae	*Adhatoda vasica*
الأراولا	Compositae	*Chrysanthemum morifolium* (Chrysanthemum)
أرتيميزيا	Compositae	*Artemisia abrotanium* (Artemisia)
إرثرينا	Leguminosae	*Erythrina sp.* (Erythrina)
إرثرينا إنديكا	Leguminosae	*Erythrina indica* (Coral tree)
أرنجـا	Palmaceae	*Arenqa pinnata* (sugar palm)
أريكـا	Palmaceae	*Areca alicae* (Betal nut tree)
أروكاريـا	Arucariaceae	*Araucaria excelsa* (Bunya)
أريكاسترم	Palmaceae	*Arecastrum romanzoffianum* (Queen palm)
أزاليـا	Ericaceae	*Azalea sp.* (Azelea)

Asparagus plumosus	Liliaceae	أسبرجس ناعم
Callistephus chinensis	Compositae	الأســـتر
(Aster - Callistephus China)		
Acacia burkittu	Leguminosae	أكاسيا بيركاتيا
Acacia stenophylla	Leguminosae	أكاسيا ستنو فللا
(Shoestring acacia)		
Acacia constricat	Leguminosae	أكاسيا كونستركتا
(Mescat acacia)		
Acacia Farnesiana	Leguminosae	أكاسيا فارنسيانا
(Popinac -sweet acacia)		
Acacia melanoxlon	Leguminosae	أكاسيا ميلونكسن
(Acacia)		
Acalypha sp.	Euphorbiaceae	أكاليفـــا
Acokanthera spectabilis	Apocynaceae	أكوكانثرا سبكتابلس
Acokanthera venenata	Apocynaceae	أكوكانثرا فينياتا
Ilex aquifolium	Aquifoliaceae	ألكـــس
(Holly)		
Antigonon leptopus	Polygonaceae	أنتيجونن لبتوبس
(Quee's wreath)		
Anemone appenina	Ranunculaceae	أنيمون أبينيانا
Anemone blanda	Ranunculaceae	أنيمون بلاندا
Anemone coronaria	Ranunculaceae	أنيمون كروناريا
(Poppy anemone)		
Osmanthus fragrans	Oleaceae	أوسمــانثيس
(Teaolive)		
Ipomoea purpurea	Convolvulaceae	إيبوميا بربوريا
Ipomoea palmata	Convolvulaceae	إيبوميا بالماتا
Ipomoea purpurea	Convolvulaceae	إيبوميا بربوريا
Ipomoea bona - nox	Convolvulaceae	إيبوميا بونانوكس
Ipomoea carnea	Convolvulaceae	يبومياكارني

Ipomoea leari	Convolvulaceae	إيبوميا ليرا
Ipomoea horsfalliae	Convolvulaceae	إيبوميا هوسفيليا
Iris danfordiae	Iridaceae	إيرس دانفورديا
Iris reticulata	Iridaceae	إيرس ريتكيولاتا
Iris xiphium	Iridacea	إيرس زيفيم
Iris filifolia	Iridaceae	إيرس فلفوليا
Iris hollandica	Iridaceae	إيرس هولندي
Iris histrio	Iridaceae	إيرس هيسترو
Iris tingitana	Iridaceae	إيرس تنجاتانا
Euphorbia characias (Spurges)	Euphorbiaceae	أيوفربيا كاريكاس
Euonymus europaeus (Spindle berris)	Celastraceae	أيونيمس إيروبيس
Euonymus radicans (Spindle tree)	Celastraceae	أيونيمس راديكانس
Euonymus japonica (Spindle tree)	Celastraceae	أيونيمس جابونيكا
Buddleia davidii (Butterfly bush)	Leguminosae	بادليــا
Parkinsonia aculeta (Mexican palo verde)	Leguminosae	باركنسونيا
Barleria cristata	Acanthaceae	بارلاريــا
Pseudophoenix sargenti (Sargent - Cherry palm)	Palmaceae	بازيدو فونكس
Bambusa verticillaga (Bamboo)	Graminae	بامبـــوزا
Origanum majorana	Labiatae	البردقـــوش
Pritchardia pacifica (Fiji fan palm)	Palmaceae	برتشارديا باسيفيكا
Pritchardia thurstoni (Thurston pritchardia)	Palmaceae	برتشارديا ثريستونيا

Primula obconica	Primulaceae	برميولا أبوكونيكا
Primula malcoides	Primulaceae	برميولا مالاكويدس
Prosopis alba (Argentine mesquite)	Leguminosae	بروسوبس
Prunus tenella (Prunus)	Rosaceae	برونـــس
Pelargonium odoratissimum	Geraniaceae	بلارجوتيم أودوراتسميم
Pelargonium peltatum	Geraniaceae	بلارجونيم بلتاتم
Pelargonium zonale	Geraniaceae	بلارجونيم زونال
Pelargonium graveolens	Geraniaceae	بلارجونيم جرافيولنس
Pelargonium grandiflorum	Geraniaceae	بلارجونيم جراند فلورم
Pelargonium fragrans	Geraniaceae	بلارجونيم فراجرانس
Plumbago capensis (Cape plumbago)	Plumbaginaceae	بلمبا جوكابنسس
Qurecus sp. (Holm oak)	Fagaceae	البلـــوط
Delonix regia (Gulmehr)	Leguminosae	بوانسيانا
Pothos aureus	Araceae	بوتـــس
Pittosporum tobira	Pittosporaceae	بوتوسبورم
Pittosporum tobira var. ('variegata')	Pittosporaceae	بوتوسبورم مبرقش
Bombax malabaricum (Silk cotten tree)	Bombacaceae	بومباكس
Euphorbia pulcherrima (Poinsettia)	Euphorbiaceae	بونستيا «بنت القنصل»
Bauhinia galpinii *(Bauhinia puncata)* (Orchid tree)	Leguminosae	بوهينيا جالبنياى

Bauhinia hookeru (Camel's Foot tree)	Leguminosae	بوهينيا هوكيرى
Bauhinia variegata (Purple chid tree)	Leguminosae	بوهينيا فاريجاتا
Bignonia venusta	Bignoniaceae	بيجنونيا فينستا
Taxiodium distichum (Bald cypress)	Taxodiaceae	تاكسوديم
Tamarix articulata (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس ارتكيولاتا
Tamarix aphylla (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس أفليا
Tamarix tetrandra (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس تترندرا
Terminala arjuna (The arjun)	Combretaceae	ترمينا ليا أرجينا
Terminalia catapa (Almond)	Combretaceae	ترمينا ليا كاتابا
Tritonia lineata	Iridaceae	تريتونيا لانياتا
Tritonia rosea (Tritonia)	Iridaceae	تريتونيا روزا
Tritonia crocata	Iridaceae	تريتونيا كروكاتا
Tritonia nelsonii	Iridaceae	تريتونيا نلسونياى
Nerium oleander (Oleander - Rosebay)	Apocynaceae	التفلـــه
Lagerstroemia indica	Lythraceae	تمر حنه أفرنجي
Lawsonia alba	Lythraceae	تمر حنه بلدي

التيبروز	Amaryllidaceae	*Polianthus tuberosa* (Tuberosa)
تيثونيا	Compositae	*Tithonia diversifolia*
تيكوما جراند فلورا	Bignoniaceae	*Tecoma grandiflora*
تيكوما ستانس	Bignoniaceae	*Tecoma stans* (Yellow bella)
التوت الأبيض	Moraceae	*Morus alba* (White mulberry)
التوت الأسود	Moraceae	*Morus nigra* (Black mulberry - Toot)
تيوليب برستانس	Liliaceae	*Tulipa praestans*
تيوليب جرجياى	Liliaceae	*Tulipa greigii*
تيوليب جسنريانا	Liliaceae	*Tulipa gesneriana*
تيوليب سوفرلينس	Liliaceae	*Tulipa suaveolens*
تيوليب فوسترينا	Liliaceae	*Tulipa fosteriana*
تيوليب كوفمانين	Liliaceae	*Tulipa kaumanniana*
تويا	Cupressaceae	*Thuja orientalis* (Thuja)
ثنبرجيا	Acanthaceae	*Thunbergia gibsoni*
ثيفتيا	Apocynaceae	*Thevetia neriifolia* (Yellow oleander)
جاردينيا	Rubiaceae	*Gardenia jasminoides* (Gardenia)
جاكرندا	Bignoniaceae	*Jacaranda ovalifolia* (Jacoranda)

Gypsophilla sp. (Gypsophila - Baby's breath)	Gypsophyllaceae	جيسوفيلا
Gyposophilla elegans	Gypsophyllaceae	جيسوفيلا إلجانس
Gypsophilla paniculata	Gypsophyllaceae	جبسوفيلا بانكيولاتا
Gerbera jamesonii (Gerbera - Transvaal Daisy)	Compositae	جربيــرا
Grevillea robusta (Silk Oak tree)	Proteaceae	جريفيلا
Ficus sycamorus (Fig - Gemmeiza)	Moraceae	الجميــز
Gladiolus Primulinus	Iridaceae	جلاديولس برميولينس
Gladiolus blandus	Iridaceae	جلاديولس بلاندس
Gladiolus byzantinus	Iridaceae	جلاديولس بيزا نتينس
Gladiolus grandiflorus	Iridaceae	جلاديولس جراند فلورس
Gladiolus cardinalis	Iridaceae	جلاديولس كاردينالز
Gladiolus cuspidatus	Iridaceae	جلاديولس كسبيداتس
Gladiolus nanus	Iridaceae	جلاديولس نانس
Gladiolus tristis	Iridaceae	جلاديولس تراستس
Bougainvillea spp. (Paper flower)	Nyctaginaceae	الجهنميـة
Bougainviblea glabra var. Sanderiana	Nyctaginaceae	جهنمية الاسكندراني
Bougainvillea barbara	Nyctaginaceae	جهنمية باربارا
Bougainvillea spectabilis var. "Lateritea"	Nyctaginaceae	جهنمية دم الغزال
Bougainvillea glabra	Nyctaginaceae	جهنمية جلابرا

جهنمية سبكتابلس	Nyctaginaceae	*Bougainvillea spectabilis*
جهنمية مسزبات	Nyctaginaceae	*Bougainvillea Mrs - butte*
جهنمية هاراس	Nyctagiaceae	*Bougainvillea harrisu*
جهنمية تمبل فير	Nyctagiaceae	*Bouginvillea temple fire*
جوسيـــا	Palmaceae	*Gaussia attenuata* (Llume palm)
جينســتا	Leguminosae	*Genista aethnensis* (Genista)
جينستا مونوسبرما	Leguminosae	*Genista monosperma* (Genista)
حصى لبـــان	Labiatea	*Rosemarinus officinalis* (Rosemary)
حنك السبع «أنترهينم»	Scrophulariaceae	*Antirrhinum majus* (Antirrhiunum - snapdragon)
الحور الأبيض	Salicaceae	*Populus alba* (White poplar)
الحور الأسود	Salicaceae	*Populus nigra* (Lombardy Poplar)
الخـــروب	Leguminosae	*Ceratonia siliqua* (Carob)
داليـــا	Compositae	*Dahlia hybrida* (Dahlia)
دورنتـــا	Verbenaceae	*Duranta -plumeria*
دورنتا مبرقشة	Verbenaceae	*Duranta plumeria* var. 'variegata'
ديدونيا ثانبرجيانا	Sapindaceae	*Dodonaea thunbergiana* (Hopbush)

Dodonaea viscosa (Hopbus)	Sapindaceae	ديدونيا فسيكوزا
Dichrostachys nutans	Leguminosea	ديكروستاشز
Rhapis excelsa (Broad leaf lady palm)	Palmaceae	رابس اكزلسا
Rhapis humilis (Slender lady palm)	Rununculaceae	رابس هيوميلز
Ranunculus asiaticus	Rununculaceae	الرانكيـــل
Punica granatum (Pome granate)	Punicaceae	رمان الزهور
Rhododendron augustinii (Rhododendron)	Ericaceae	رو دود ندرن
Russelia junce (Russelia)	Scrophulariaceae	روسوليا
Roystonea elata (Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا إلآتا
Roystonea olearcea (Carub Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا أولراسيا
Roystonea borinquera (Rico Royal plam)	Palmaceae	رويستونيا بورانكينا
Roystonea regia (Cuban Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا ريجا
Zamia angustifolia	Cycadaceae	زاميا أنجستيفوليا
Zamia integrifolia	Cycadacea	زاميا انتجر يفوليا
Zamia integrifolia	Cycadaceae	زاميا سالفيكولا
Zamia umbrosa	Cycadaceae	زاميا يمبيروزا

Melia azedarach (Chinaberry)	Meliaceae	الزنزلخت
Passiflora cearulea	Passifloraceae	زهرة الساعة
Santolina chamaecyparissus (Lavender cotton)	Compositae	سانتولينا
Sanchezia nobilis	Acanthaceae	سانكيزيا
Sabal umbraculifera (Hispaniolan palmetto)	Palmaceae	سابال أمبراكيلفيرا
Sabal palmetto (Swingle)	Palmaceae	سالبال بالمتو
Sabal causiarum (Puerto Rico Hat Palm)	Palmaceae	سابال كوزاريم
Spiraea thumbergii (Anthony water)	Rosaceae	سبيرا
Dalbergia sissoo (Sissoo)	Leguminosae	الرســـوع
Cupressus arizonica (Arizona cypress)	Cuperssaceae	سرو أروزنيكا
Cupressus sempervirens (Italian cypress - Sarou)	Cuperssaceae	سرو سمبرفيرنس
Caesalpinia gilliesii (Yellow bird of paradise)	Leguminosae	سزلبينيا جلسياى
Caesalpinia pulcherrima (Red bird of paradise)	Leguminosae	سزلبينيا بالخاريا
Cesterum sp.	Solanaceae	سسترم
Sciodophyllum pulcherrima	Araliaceae	سكادوفليم

السنانير	Compositae	*Senecio cruentus* (Cineraria)
سنسيـــــو	Compositae	*Senecio petasitis* (Senecio)
السنط العربي	Leguminosae	*Acacia arabica* (Sunt)
سيسوس	Vitaceae	*Cissus striata*
سيرسس شيننسس	Leguminosae	*Cercis chinensis* (Chinese redbud)
سيرسس كانادنسس	Leguminosae	*Cercis canadensis* (Eastern redbud)
سيجرس	Palmaceae	*Syagrus weddeliana*
سيكاس رفليوتا	Cycadaceae	*Cycus revoluta* (Sago palm)
سيكاس سرسينالز	Cycadaceae	*Cycas circinalis* (Fern palm)
سوفورا	Leguminosae	*Sophora sp.* (Mescal bean)
ستركوليا داى فرسيفوليا	Sterculiaceae	*Sterculia diversifolia*
الشبرفيد	Caprifoliaceae	*Lonicera japonica*
شميدوريا إلجانس	Palmaceae	*Chamaedorea elegans* (Chamaedorea)
الشنـــار	Platanaceae	*Platanus orientalis* (Oriental platanus - Shinar)
الصفصاف الباكي	Salicaceae	*Salix babylonica* (Weeping willow)

Rhus typhina (Sumach)	Anacardiaceae	الصـــاق
Pinus pinea (Italian stone pine - Sunuber)	Pinaceae	صنوبر ثمري
Pinus halepensis (Aleppo pine)	Pinaceae	صنوبر حلبي
Pinus longifolia (Chir long)	Pinaceae	صنوبر لونجفوليا
Clerodendron splendens	Verbenaceae	طربوس الملك
Delphinium elatum (Delphinium)	Ranunculaceae	العايـــق
Sterlitzia reginae (Bird of paradise)	Strelitziaceae	عصفور الجنة
Sterlitzia augusta	Strelitziaceae	عصفور الجنة البري
Viburnum suspensum	Caprifoliaceae	فابيرنيم
Fatsia japonica (Japanese aralia)	Araliaceae	فانسيا جابونيكا
Vitex agnus - castus (Monk's pepper tree)	Verbenaceae	فاتكس
Veitchia merrilli (Manila palm)	Palmaceae	فتشيا
Callistemon lanceolatus (Bottle brush)	Myrtaceae	فرشه الزجاج
Freesia refracta (Freesia)	Iridaceae	فريزيـــا
Argyreia splendens	Convolvulaceae	الفضيـــه

الفلفل الرفيع	Anacardiaceae	*Schinus molle*
		(California pepper tree)
الفلفل العريض	Anacardiaceae	*Schinus terebentifolius*
		(Brazilian pepper tree)
		(Chistmas - berry tree)
فلفل مجوز	Oleaceae	*Jasminum sambac*
فلو دندرون سلومي	Areaceae	*Philodendron selloum*
		(Selloum philodendron)
فلانتس أتروبربوريس	Euphorbiaceae	*Phyllanthus atropurpurus*
فلانش رتيكيولاتس	Euphorbiaceae	*Phyllanthus reticulatus*
فورسيتيا	Oleaceae	*Forsythia suspensa*
		(Golden bells)
فونكس أكيوليس	Palmaceae	*Phoenix acaulis*
		(India date palm)
فونكس بيوسيلا	Palmaceae	*Phoenix pusilla*
		(ceylon date palm)
فونكس ركتيناتا	Palmaceae	*Phoenix rectinata*
		(ceylon date palm)
فونكس روبيكولا	Palmaceae	*Phoenix rupicola*
		(Cliff date)
فونكس روبيلينا	Palmaceae	*Phoenix roebeleni*
		(Roebelen palm)
فونكس زيلونيكا	Palmaceae	*Phoenix zeylanica*
		(Ceylon date palm)
فونكس سلفيسترس	Palmaceae	*Phoenix sylvestris*
		(India date palm)

Phoenix canariensis	Palmaceae	فونكس كانارينسس
(Canary islands date palm)		
Phoenix humilis	Palmaceae	فونكس هيوميلز
(China date palm)		
Feijoa sellowiana	Myrtaceae	فياجـــوا
(Pineapple guava)		
Fuchsia gracilis	Onagraceae	فيشيـــا
(Rose of castile)		
Ficus eriobotroides	Moraceae	فيكس إريوبوترويدس
Ficus elastica	Moraceae	فيكس إلستيكا
Ficus platyphylla	Moraceae	فيكس بلاتيفلا
Ficus benghalensis	Moraceae	فيكس بنجالنسس
(Weeping fig)		
Ficus benjamina	Moraceae	فيكس بنجامينا
(Weeping fig)		
Fiuse relegiosa	Moraceae	فيكس رلجيوزا
Ficus retusa	Moraceae	فيكس رتيوزا
Ficus laurifolia	Moraceae	فيكس لاريفوليا
Ficus nitida	Moraceae	فيكس نتـدا
Dianthus caryophyllus	Caryophyllaceae	القرنفـــل
(Carnation)		
Monstera deliciosa	Araceae	القشطـــة
Caryota mitis	Palmaceae	كاريوتـــا
(Tufted fish - tail)		
Casuarina equisetifolia	Casuarinaceae	كازوارينا إكوستيفوليا
(Horsetail tree)		

Casuarina stricta	Casuarinaceae	كازوارينا ستركتا
(Beefwood)		
Casuarina cunninghamiana	Casuarinaceae	كازوارينا كننغميانا
(Australian pine)		
Kigelia pinnata	Bignoniaceae	كاجليا «المشطورة»
Cassia didymobotrya	Leguminosae	كاسيا ديديموبتريا
Cassia fistula	Leguminosae	كاسيا فستيولا
(Laburnum - khir shamber)		
Cassia nodosa	Leguminosae	كاسيا نودوزا
Zantedeschia aethiopica	Lliaceae	الكالا أثيوبيكا
Zantedeschia rehmanni	Liliaceae	الكالا ريهانا
(Calla - Calla lily)		
Chamaerops humilis	Palmaceae	كاميروبس
(European Fan palm)		
Kalanchoe blossfeldiana	Crassulaceae	كالانشوا
(Kalanchoe)		
Camellia japonica	Theaceae	كاميليا
(Camellia)		
Crocus imperati	Iridaceae	كروكس إميراتا
Crocus aureus	Iridaceae	كروكس أوريس
Crocus biflorus	Iridaceae	كروكس بايفلوريس
Crocus pulchellus	Iridaceae	كروكس بيلشليس
Crocus bonalicus	Iridaceae	كروكس بونا لكيس
Crocus zonatus	Iridaceae	كروكس زوناتس
Crocus speciosus	Iridaceae	كروكس سبسيوزس
Crocus chrysanthus	Iridaceae	كروكس سكوزافتيس

Crocus karduchrum	Iridaceae	كروكس كاردكريم
Crocus korolkowii	Iridaceae	كروكس كورو لكواى
Crocus vernus	Iridaceae	كركوس قرنيس
Crocus longiflorus	Iridaceae	كروكس لونجفوليس
Crocus medius	Iridaceae	كركوس ميديس
Clematis flammula	Ranunculaceae	كليماتس
Howea belmoreana	Palmaceae	كنتيا بالموريانا
(Kenta belmorana)		
(Belmore Sentry palm)		
Howea forsteriana	Palmaceae	كنتيا فوستريانا
(Forster sentry palm)		
Cotoneaster glaucophyllus	Rosaceae	كوتن إستر
(Birghtbead cotoneaster)		
Cornus alba	Cornaceae	كورنيوس
(Dog woods)		
Chorisia speciosa	Bombaceae	كوريزيا
(Floss - silk tree)		
Quisqualis indica	Combretaceae	كوسكوالز
Cocos nucifera	Palmaceae	كوكس
(Coco nut)		
Convolvulus mauritanicus	Convolvulaceae	كونفولفيولس
(Ground morning glory)		
Continus coggyria	Anacardiàceae	كوتونيس
(Smoke brush)		
Lavandula spica	Labiatea	لافانـــدر
(Lavender cotton)		

Latania borbonica (Chinese fan palm)	Palmacea	لاتانيا بوربونيكا
Lantana camara	Verbenaceae	لانتانا كامارا
Livistona australis (Australis fan palm)	Palmaceae	لايفستونيا أستورالز
Livistona chinesis (Chinese fanpalm)	Palmaceae	لايفستونيا شيننسس
Albizzia lebbek (Silk tree - Lebbek)	Leguminosae	اللبــــخ
Dolichos lablab	Leguminosae	البلاب
Lilium longiflorum (lily)	Liliaceae	لليلم لونجفلورم
Laurus nobilis (Daphne)	Laureaceae	لورس
Myrtus communis (Classic myrtle)	Myrtaceae	المارسين
Mascarena verschaffelti (Spindle palm)	Palmaceae	ماسكارينا فيرسشفلتا
Mascarena lagenicaulis (Bottle palm)	Palmaceae	ماسكارينا لاجينا كوليس
Bignonia unguis - cati	Bignoniaceae	مخلب القط
Magnolia grandiflora (Southern mangolia)	Magnoliaceae	ماجنوليا جراند فلورا
Magnolia stellata	Magnoliaceae	ماجنوليا ستيلاتا
Magnolia liliflora	Magnoliaceae	ماجنوليا ليليفلورا
Melissa officinalis	Labiatae	مليســـا

مونتانوا جراند فلورا	Compositae	*Montanoo grandiflora*
المندليــة	Compositae	*Chrysanthemum frutescens*
المنتــور	Cruciferae	*Matthiola incana* (Mathiola - stock)
ماهونــا	Berberidaceae	*Mahonia aquifolium* (Oregan grape)
ميلالوكا إريسيفوليا	Myrtaceae	*Melaeuca ericifolia*
ميلالوكا ستيفيلويدز	Myrtaceae	*Melaleuca styphelioides*
ميلالوكا ليكاد ندرا	Myrtaceae	*Melaeuca leucadendra*
مورايا	Rutaceae	*Murraya exotica*
النبق «السيدر»	Rhamnaceae	*Ziziphus spina - christi* (Nebg)
النبق جوجوبا	Rhamnaceae	*Ziziphus jujuba* (Chinese date)
نخيل البلح	Palmaceae	*Phoenix dactylifera* (Date Palm)
النرجس	Amaryllidaceae	*Narcissus pseudonarissus*
النرجس تازتا	Amaryllidaceae	*Narcissus tazetta* (Narcissi - Daffodil)
هليانثيمم	Cistaceae	*Helianthemum sp.* (Rock rose, sunrose)
هيبــا	Scrophulariaceae	*Hebe cupressoides* (Shrubby reronicas)
هيبسكس	Malvaceae	*Hibiscus rosa - sinensis* (Hibiscus)
هيبسرم	Amaryllidaceae	*Hippeastrum hybrida* (Amaryllis)

Hedera helix (English ivy)	Araliceae	هيدرا
Hydrangea macrophylla (Hydrangea - snow ball plant)	Saxifragaceae	هيدرانجيا ماكروفلا
Hydrangea lacecaps (Hydrangea)	Saxifragaceae	هيدرانجيا لاسيكابس
Haematoxylen compechianum	Leguminosae	هيماتوكسلن
Washingtonia robusta (Mexican washington palm)	Palmaceae	واشنجطوننا روباستا
Washingtonia filifera (California washington Palm)	Palmaceae	واشنجطونيا فلفرا
Rosa gallica	Rosaceae	ورد أجهوري
Rosa odorata	Rosaceae	ورد أودوراتا
Rosa laxa	Rosaceae	ورد لاكسا
Rosa hybrida	Rosaceae	ورد التهجين
Rosa bracteata	Rosaceae	ورد الشبيط
Rosa canina	Rosaceae	ورد النسر
Rosa damascena	Rosaceae	ورد داماسينا
Rosa rugosa	Rosaceae	ورد ريجوزا
Rosa chinensis	Rosaceae	ورد شيننسس «الصيني»
Rosa multiflora	Rosaceae	ورد ملتيفلوزا
Wisteria chinensis (Chinesis wisteria)	Leguminosae	وستريا
Jasminum azoricum	Oleaceae	ياسمين أزوريكم
Clerodendron inerme	Verbenaceae	الياسمين الزفر
Plurneria alba	Apocynaceae	الياسمين الهندي

Jasminum primulinum	Oleaceae	ياسمين برميولينم
Jasminum grandiflorum	Oleaceae	ياسمين جراند فلورم
Jasminum humile	Oleaceae	ياسمين هيوميل
Hyacinthus azureus	Liliaceae	ياسنت أزوريس
Hyacinthus amethystinus	Liliaceae	ياسنت أمثياستانيس
Hyacinthus orientalis	Liliaceae	ياسنت أورينتالز
Hyacinthus dalmaticus	Liliaceae	ياسنت دا لميتاكيس
Hyacinthus romanus	Liliaceae	ياسنت روماني
Yucca gloriosa (Spanish dagger)	Agavaceae	يوكـــا
Eucalyptus anglosa	Myrtaceae	يوكالبتوس أنجلوزا
Eucalyptus palyanthemes (Silver - dollar gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس بليانثيمس
Eucalyptus tereticornis	Myrtaceae	يوكالبتوس ترتبكورنمس
Eucalyptus torquata	Myrtaceae	يوكالبتوس توركواتا
Eucalyptus rostorata	Myrtaceae	يوكالبتوس روستوراتا
Eucalyptus globulus (Blue gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس جلوبيولس
Eucalyptus sideroxylon (Pink ironbark)	Myrtaceae	يوكالبتوس سديروكسلون
Eucalyptus citriodora (Lemon scented gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس سترا دورا
Eucalyptus camaldulensis (Red gum)	Myrtaceae	يوكالبتو كاما ديولنسس
Eucalyptus caesia	Myrtaceae	يوكالبتوس كايسيا

الأسماء العلمية للنباتات
مرتبة على حسب الأحرف الانجليزية

الاسم العربي	إسم الفصيلة	الاسم العلمي (الأسم الإنجليزي)
إبيريا كافر	Flacourtiaceae	*Aberia caffra*
السنط العربي	Leguminosae	*Acacia arabica* (Sunt)
أكاسيا بيركاتيا	Leguminosae	*Acacia burkittu*
أكاسيا كونستركتا	Leguminosae	*Acacia constricta* (Mescat acacia)
أكاسيا فارنسيانا	Leguminosae	*Acacia Farnesiana* (Popinac - sweet acacia)
أكاسيا ميلونكسن	Leguminosae	*Acacia melanoxlon* (Acacia)
أكاسيا ستنو فللا	Leguminosae	*Acacia stenophylla* (Shoestring acacia)
أكاليفا	Euphorbiaceae	*Acalypha sp.*
أكوكانثرا سبكتابلس	Apocynaceae	*Acokanthera spectabilis*
أكوكانثرا فينياتا	Apocynaceae	*Acokanthera venenata*
أدهاتودا فاسيكا	Acanthaceae	*Adhatoda vasica*
اللبــخ	Leguminosae	*Albizzia lebbek* (Silk tree - Lebbek)
أنيمون أبينيانا	Ranunculaceae	*Anemone appenina*
أنيمون بلاندا	Ranunculaceae	*Anemone blanda*
أنيمون كروناريا	Ranunculaceae	*Anemone coronaria* (Poppy anemone)

Antigonon leptopus (Queen's wreath)	Polygonaceae	أنتيجونن لبتوبس
Antirrhinum majus (Antirrhinum - Snapdragon)	Scrophulariaceae	حنك السبع «أنترهينم»
Araucaria excelsa (Bunya)	Arucariaceae	أروكاريا
Areca alicae (Betal nut tree)	Palmaceae	أريكا
Arecastrum romanzoffianum (Queen palm)	Palmaceae	أريكاسترم
Arenga pinnata (sugar palm)	Palmaceae	أرنجـــا
Argyreia splendens	Convolvulaceae	الفضية
Artemisia abrotanium (Artemisia)	Compositae	أرتيميزيا
Asparagus plumosus	Liliaceae	أسبرجس ناعم
Atriplex lentiformis (Brewer saltbush)	Chenopodiaceae	أتربلكس
Azalea sp. (Azelea)	Ericaceae	أزاليـــا
Bambusa verticillaga (Bamboo)	Graminae	بامبوزا
Barleria cristata	Acanthaceae	بارلاريـــا
Bauhinia galpinii *(Bauhinia puncata)* (Orchid tree)	Leguminosae	بوهينيا جالبنياى
Bauhinia hookeru (Camel's Foot tree)	Leguminosae	بوهينيا هوكيرى
Bauhinia variegata (Purple or child tree)	Leguminosae	بوهينيا فاريجياتا

Bignonia unguis - cati	Bignoniaceae	مخلب القط
Bignonia venusta	Bignoniaceae	بيجنونيا فينستا
Bombax malabaricum (Silk cotten tree)	Bombacaceae	بومباكس
Bougainvillea barbara	Nyctaginaceae	جهنمية باربارا
Bougainvillea glabra	Nyctaginaceae	جهنمية جلابرا
Bougainviblea glabra var. "Sanderiana"	Nyctaginaceae	جهنمية الاسكندراني
Bougainvillea harrisu	Nyctaginaceae	جهنمية هاراس
Bougainvillea Mrs - butte	Nyctaginaceae	جهنمية مسز بات
Bougainvillea spectabilis	Nyctaginaceae	جهنمية سبكتابلس
Bougainvillea spectabilis var, "Lateritea"	Nyctaginaceae	جهنمية دم الغزال
Bougainvillea spp (Paper flower)	Nyctaginaceae	الجهنمية
Bougainvillea temple fire	Nyctaginaceae	جهنمية تمبل فير
Buddleia davidii (Butterfly bush)	Leguminosae	بادليا
Caesalpinia gilliesii (Yellow bird of paradise)	Leguminosae	سزلبينيا جلسيا
Caesalpinia pulcherriama (Red bird of paradise)	Leguminosae	سزلبينيا بالخاريما
Callisemon lanceolatus (Bottle brush)	Myrtaceae	فرشه الزجاج
Callistephus chinensis (Aster - Callistephus China)	Compositae	الأستر
Camellia japonica (Camellia)	Theaceae	كاميليا
Caryota mitis (Tufted fish - tail)	Palmaceae	كاريوتا

Cassia didymobotrya	Leguminosae	كاسيا ديدموبتريا
Cassia fistula (Laburnum - Khir Shamber)	Leguminosae	كاسيا فستيولا
Cassia nodosa	Leguminosae	كاسيا نودوزا
Casuarina cunninghamiana (Australian pine)	Casuarinaceae	كازوارينا كننغميانا
Casuarina equisetifolia (Horsetail tree)	Casuarinaceae	كازوارينا إكوستيفوليا
Casurina stricta (Beefwood)	Casuarinaceae	كازوارينا ستركتا
Ceratonia siliqua (Carob)	Leguminosae	الخروب
Cercis canadensis (Eastern redbud)	Leguminosae	سيرسس كانادنسس
Cercis chinensis (Chinese redbud)	Leguminosae	سيرسس شيننسس
Cesterum sp.	Solanaceae	سسترم
Chamaedorea elegans (Chamaedorea)	Palmaceae	شميدوريا إلجانس
Chamaerops humilis (European Fan palm)	Palmaceae	كاميروبس
Chorisia speciosa (Floss - silk tree)	Bombaceae	كوريزيا
Chrysanthemum frutescens	Compositae	المندليـــة
Chrysanthemum morifolium (Chrysanthemum)	Compositae	الأراولا
Cissus striata	Vitaceae	سيسوس
Clematis flammula	Ranunculaceae	كليماتس
Clerodendron inerme	Verbenaceae	الياسمين الزفر
Clerodendron splendens	Verbenaceae	طربوش الملك

Cocos nucifera (Coco nut)	Plamaceae	كوكس
Cornus alba (Dog woods)	Cornaceae	كورنيوس
Continus coggyria (Smoke brush)	Anacardiaceae	كوتونيس
Convolvulus mauritanicus (Ground morning glory)	Convolvulaceae	كونفولفيولس
Cotoneaster glaucophyllus (Bright bead cotoneaster)	Rosaceae	كوتن إستر
Crocus aureus	Iridaceae	كروكس أوريس
Crocus biflorus	Iridaceae	كروكس بايفلوريس
Crocus bonalicus	Iridaceae	كروكس بونا لكيس
Crocus chrysanthus	Iridaceae	كروكس سرزانثيس
Crocus karduchrum	Iridaceae	كروكس كارد كريم
Crocus korolkowii	Iridaceae	كروكس كورولكواي
Crocus longiflorus	Iridaceae	كروكس لونجفوليس
Crocus medius	Iridaceae	كروكس ميديس
Crocus imperati	Iridaceae	كروكس إمبراتا
Crocus pulchellus	Iridaceae	كروكس بيلشليس
Crocus speciosus	Iridaceae	كروكس سبسيوزس
Crocus vernus	Iridaceae	كروكس فرنيس
Crocus zonatus	Iridaceae	كروكس زوناتس
Cupressus arizonica (Arizona cypress)	Cuperssaceae	سرو أروزنيكا
Cupressus sempervirens (Italian cypress - Sarou)	Cuperssaceae	سرو سمبرفيرنس
Cycas circinalis (Fern palm)	Cycadaceae	سيكاس سرسينالز
Cycus revoluta (Sago palm)	Cycadaceae	سيكاس رقليوتا

Dahlia hybrida (Dahlia)	Compositae	داليـــا
Dalbergia sissoo (Sissoo)	Leguminosae	السرسوع
Delonix regia (Gulmehr)	Leguminosae	بوانسيانا
Delphinium elatum (Delphinium)	Ranunculaceae	العايق
Dianthus caryophyllus (Carnation)	Caryophyllaceae	القرنفل
Dichrostachys nutans	Leguminosae	ديكروستاشز
Dodonaea thunbergiana (Hop bush)	Sapindaceae	ديدونيا ثانبرجيانا
Dodonaea viscosa (Hop bush)	Sapindaceae	ديدونيا فسيكوزا
Dolichos lablab	Leguminosae	اللبـــلاب
Duranta plumeria	Verbenaceae	دورنتا
Duranta pllumeria var. "variegata"	Verbenaceae	دورنتا مبرقشة
Erythrina sp. (Erythrina)	Leguminosae	إرثرينا
Erythrina indica (Coral tree)	Leguminosae	إرثرينا إنديكا
Eucalyptus anglosa	Myrtaceae	يوكالبتوس أنجلوزا
Eucalyptus caesia	Myrtaceae	يوكالبتوس كايسيا
Eucalyptus camaldulensis (Red gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس كاما ديولنسس
Eucalyptus citriodora (Lemon scented gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس سترا دورا
Eucalyptus globulus (Blue gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس جلوبيولس

Eucalyptus palyanthemes (Silver - dollar gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس بليانثيمس
Eucalyptus rostorata (Red gum)	Myrtaceae	يوكالبتوس روستوراتا
Eucalyptus sideroxylon (Pink ironbark)	Myrtaceae	يوكالبتوس سديروكسلون
Eucalyptus tereticornis	Myrtaceae	يوكالبتوس ترتيكورنس
Eucalyptus torquata	Myrtaceae	يوكالبتوس توركواتا
Euonymus eruopaeus (Spindle berris)	Celastraceae	أيونيمس إيروبيس
Euonymus japonica (Spindle tree)	Celastraceae	أيونيمس جابونيكا
Euonymus radicans (Spindle berries)	Celastraceae	أيونيمس راديكانس
Euphorbia characias (Spurges)	Euphorbiaceae	أيوفوربيا كاريكاس
Euphorbia pulcherrima (Poinsettia)	Euphorbiaceae	بونستيا «بنت القنصل»
Fatsia japonica (Japanese aralia)	Araliaceae	فاتسيا جابونيكا
Feijoa sellowiana (Pineapple guava)	Myrtaceae	فياجوا
Ficus benjamina (Weeping fig)	Moraceae	فيكس بنجامينا
Ficus benghalensis (Weeping fig)	Moraceae	فيكس بنجالنسس
Ficus elastica	Moraceae	فيكس إلستيكا
Ficus eriobotroides	Moraceae	فيكس إريوبوترويدس
Ficus laurifolia	Moraceae	فيكس لاريفوليا
Ficus nitida	Moraceae	فيكس نتدا

Ficus relegiosa	Moraceae	فيكس رلجبوزا
Ficus retusa	Moraceae	فيكس رتيوزا
Ficus sycamorus (Fig - Gemmeiza)	Moraceae	الجميـــز
Forsythia suspensa (Golden bells)	Oleaceae	فورسيتيا
Freesia refracta (Freesia)	Iridaceae	فريزيـــا
Fuchsia gracilis (Rose of castile)	Onagraceae	فيشيا
Gardenia jasminoides (Gardenia)	Rubiaceae	جاردينيا
Gaussia attenuata (Llume palm)	Palmaceae	جوسيا
Genists aethnensis (Genista)	Leguminosae	جينستا
Genista monosperma (Genista)	Leguminosae	جينستا مونوسبرما
Gerbera jamesonii (Gerbera - Transvaal Daisy)	Compositae	جربيرا
Gladiolus blandus	Iridaceae	جلاديولس بلانديس
Gladiolus byzantinus	Iridaceae	جلاديولس بيزانتينس
Gladiolus cardinalis	Iridaceae	جلاديولس كاردينالز
Gladiolus cuspidatus	Iridaceae	جلاديولس كسبيداتس
Gladiolus grandiflorus	Iridaceae	جلاديولس جراند فلورس
Gladiolus nanus	Iridaceae	جلاديولس نانس
Gladiolus primulinus	Iridaceae	جلاديولس برميولينس
Gladiolus tristis	Iridaceae	جلاديولس تراستس
Grevillea robusta (Silk Oak tree)	Proteaceae	جريفيلا

Gypsophilla sp. (Gypsophila - Baby's breath)	Gypsophyllaceae	جبسو فيلا
Gypsophilla elegans	Gypsophyllaceae	جبسوفيلا إلجانس
Gypsophilla paniculata	Gypsophyllaceae	جبسوفيلا بانكيولاتا
Haematoxylen compechianum	Leguminosae	هيماتوكسلن
Hebe cupressoides (Shrubby reronicas)	Scrophulariaceae	هيبـــا
Hedra helix (English ivy)	Araliceae	هيـــدرا
Helianthemum sp. (Rock rose, sunrose)	Cistaceae	هليانثيمم
Hibiscus rosa - sinensis (Hibiscus)	Malvaceae	هيبسكس
Hippeastrum hybrida (Amaryllis)	Amaryllidaceae	هيبسترم
Howea belmoreana *(Kento belmorana)* (Belmore Sentry palm)	Palmaceae	كنتيا بالموريانا
Howea forsteriana (Forster Sentry palm)	Palmaceae	كنتيا فورستريانا
Hyacinthus amethystinus	Liliaceae	ياسنت أمثيا ستانيس
Hyacinthus azureus	Liliaceae	ياسنت أزوريس
Hyacinthus dalmaticus	Liliaceae	ياسنت دا لميتاكيس
Hyacinthus orientalis	Liliaceae	ياسنت أورينتالز
Hyacinthus romanus	Liliaceae	ياسنت روماني
hydrangea Lacecaps (Hydrangea)	Saxi Fragaceae	هيدرانجيا لاسيكابس
hydrangea macrophylla (Hydrangea - snow ball plant	Saxifragaceae	هيدرانجيا ماكروفلا

Ilex aquifolium (Holly)	Aquifoliaceae	ألكـــس
Ipomoea bona - nox	Convolvulaceae	إيبوميا بونانوكس
Ipomoea carnea	Convolvulaceae	إيبوميا كارني
Ioiniea horsfalliae	Convolvulaceae	إيبوميا هوسفيليا
Ipomoea leari	Convolvulaceae	إيبوميا ليرا
Ipomoea palmata	Convolvulaceae	إيبوميا بالمات
Ipomoea purpurea	Convolvulaceae	إيبوميا بربوريا
Iris danfordiae	Iridaceae	إيرس دانفورديا
Iris filifolia	Iridaceae	إيرس فلفوليا
Iris histrio	Iridaceae	إيرس هيسترو
Iris hollandica	Iridaceae	إيرس هولندي
Iris reticulata	Iridaceae	إيرس ريتكيولاتا
Iris tingitana	Iridaceae	إيرس تنجاتانا
Iris xiphium	Iridaceae	إيرس زيفيم
Jacaranda ovalifolia (Jacoranda)	Bignoniaceae	جاكرنـــدا
Jasminum azoricum	Oleaceae	ياسمين أزوريكم
Jasminum grandiflorum	Oleaceae	ياسمين جراند فلورم
Jasminum primulinum	Oleaceae	ياسمين برميولينم
Jasminum sambac	Oleaceae	فل مجوز
Kalanchoe blossfeldiana (Kalanchoe)	Crassulaceae	كلانشوا
Kigelia pinnata	Bignoniaceae	كاجليا «المشطورة»
Lagerstroemia indca	Lythraceae	تمر حنه أفرنجي
Lantana camara	Verbenaceae	لانتانا كامارا
Latania borbonica (Chinese Fan palm)	Palmaceae	لاتانيا بوربونيكا
Laurus nobilis (Daphne)	Laureaceae	لـــورس

Lavandula spica (Lavender cotton)	Labiatea	لافانــدر
Lawsonia alba	Lythraceae	تمر حنه بلدى
Lilium longiflorum (Lily)	Liliaceae	لليلم لونجفلورم
Livistona australis (Australis fan palm)	Palmaceae	لايفستونيا أستورالز
Livistona chinensis (Chinese fan plam)	Palmaceae	لايفستونيا شيننسس
Lonicera japonica	Caprifoliaceae	الشبرفيد
Macharium tipa	Leguminosae	أبو المكارم
Magnolia grandiflora (Southern mangolia)	Magnoliaceae	ماجنوليا جراند فلورا
Magnolia liliflora	Magnoliaceae	ماجنوليا ليليفلورا
Magnolia	Magnoliaceae	ماجنوليا ستيلاتا
Mahonia aquifolium (Oregan grape)	Berberidaceae	ماهونـــا
Mascarena lagenicaulis (Bottle palm)	Palmaceae	ماسكارينا لاجينا كوليس
Mascarena verschaffelti (Spindle palm)	Palmaceae	ماسكارينا فيرستشفلتا
Matthiola incana (Mathiola - stock)	Cruciferae	المنتـــور
Melaleuca ericifolia	Myrtaceae	ميلالوكا إريسيفوليا
Melaleuca leucadendra	Myrtaceae	ميلا لوكا ليكا دندرا
Melaleuca sytphelioides	Myrtaceae	ميلا لوكا ستيفيلويدز
Melia azedarach (Chinaberry)	Meliaceae	الزنزلخت
Melissa officinalis	Labiatae	مليسا
Monstera deliciosa	Araceae	القشطــه

Montanoo grandiflora	Compositae	مونتانوا جراند فلورا
Morus alba	Moraceae	التوت الأبيض
(White mulberry)		
Morus nigra	Moraceae	التوت الأسود
(Black mulberry)		
Murraya exotica	Rutaceae	مورايـــــا
Myrtus communis	Myrtaceae	المارسيـــــن
(Classic myrtle)		
Narcissus pseudonarissus	Amaryllidaceae	النرجـــس
Narcissus tazetta	Amaryllidaceae	النرجس تازتا
(Narcissi - Daffodil)		
Nerium oleander	Apocynaceae	التفلـــة
(Oleander - Rosebay)		
Origanum majorana	Labiatae	البردقوش
Osmanthus fragrans	Oleaceae	أوسمانثيس
(Tea olive)		
Parkinsonia aculeta	Leguminosae	باركنسونيا
(Mexican palo verde)		
Passiflor cearulea	Passifloraceae	زهره الساعة
Pelargonium fragrans	Geraniaceae	بلارجونيم فراجرانس
Pelargonium grandiflorum	Geraniaceae	بلارجونيم جراند فلورم
Pelargonium graveolens	Geraniaceae	بلارجونيم جرافيو لنس
Pelargonium odoratissimum	Geraniaceae	بلارجونيم أودورا تسميم
Pelargonium peltatum	Geraniaceae	بلارجونيم بلتاتم
Pelargonium zonale	Geraniaceae	بلاجونيم زونال
Philodendron selloum	Areaceae	فلو ندرون سلومى
(Selloum philodendron)		
Phoenix acaulis	Palmaceae	فونكس أكيوليس
(India date palm)		
Phoenix dactylifera	Palmaceae	نخيل البلح
(Date Palm)		

Phoenix canariensis (Canary Islands date palm)	Palmaceae	فونكس كانارينسس
Phoenix humilis (China date palm)	Plamaceae	فونكس هيو ميلز
Phoenix pusilla (Ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس بيو سيلا
Phoenix sylvestris (India date plam)	Palmaceae	فونكس سلفسترس
Phoenix rectinata (Senegal date palm)	Palmaceae	فونكس ركتيناتا
Phoenix roebeleni (Roebelen palm)	Palmaceae	فونكس روبيلينا
Phoenix rupicola (Cliff date)	Palmaceae	فونكس روبيكولا
Phoenix zeylanica (Ceylon date palm)	Palmaceae	فونكس زيلونيكا
Phyllanthus atropurpurus	Euphorbiaceae	فلانتس أتروبربوريس
Phyllanthus reticulatus	Euphorbiaceae	فلانتس رتيكيولاتس
Pinus halepensis (Aleppo pine)	Pinaceae	صنوبر حلبى
Pinus longifolia (Chir long)	Pinaceae	صنوبر لونجقوليا
Pinus pinea (Italian stone pine - Sunuber)	Pinaceae	صنوبر ثمري
Pittosporum tobira	Pittosporaceae	بوتوسبورم
Pittosporum tobira var. 'variegata'	Pittosporaceae	بوتو سبورم مبرقش
Platanus orientalis (Oriental platanus - Shinar)	Platanaceae	الشنـــار
Plumeria alba	Apocynaceae	الياسمين الهندي
Plumbago capensis (Cape plumbago)	Plumbaginaceae	بلمبا جو كابنسس

Polianthus tuberosa (Tuberosa)	Amaryllidaceae	التبيروز
Populus alba (White poplar)	Salicaceae	الحور الأبيض
Populus nigra (Lombardy poplar)	Salicaceae	الحور الأسود
Pothos aureus	Araceae	بوتس
Primula malcoides	Primulaceae	برميولا مالا كويدس
Primula obconica	Primulaceae	برميولا أبو كونيكا
Pritchardia pacifica (Fiji fan palm)	Palmaceae	برتشارديا باسيفيكا
Pritchardia thurstoni (Thrston pritchardia)	Palmaceae	برتشارديا ثريستونيا
Prosopis alba (Argentine mesquite)	Leguminosae	بروسوبس
Pruns tenella (Prunus)	Rosaceae	برونس
Pseudophoenix sargenti (Sargent - Cherry palm)	Palmaceae	بازيدوفونكس
Punica granatum (Pomegranate)	Punicaceae	رمان الزهور
Quisqualis indica	Combretaceae	كوسكوالز
Qurecus sp. (Holm oak)	Fagaceae	البلـوط
Ranunculus asiaticus (Ranunculus)	Rununculaceae	الرانكيل
Rhapis excelsa (Broad leaf lady palm)	Palmaceae	رابس اكزلسا
Rhapis humilis (Slender lady palm)	Palmaceae	رابس هيو ميلز

Rhododendron augustinii (Rhododendron)	Ericaceae	رودودندرن
Rhus typhina (Sumach)	Anacardiaceae	الصــــاق
Rosa bracteata	Rosaceae	ورد الشبيط
Rosa canina	Rosaceae	ورد النسر
Rosa chinensis	Rosaceae	ورد شيننسس «الصيني»
Rosa damascena	Rosaceae	ورد داماسينا
Rosa gallica	Rosaceae	ورد أجهوري
Rosa hybrida	Rosaceae	ورد التهجين
Rosa laxa	Rosaceae	ورد لاكســا
Rosa multiflora	Rosaceae	ورد ملتيفلورا
Rosa odorata	Rosaceae	ورد أودراتا
Rosa rugosa	Rosaceae	ورد ريجوزا
Rosemarinus officinalis (Rosemary)	Labiatea	حصى لبان
Roystonea borinquena (Rico Royal palm)	Palmaceae	رويستونيا بورانكينا۔
Roystonea elata (Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا إلآتــا
Roystonea oleracea (Carib Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا أولراسيا
Roystonea regia (Cuban Royal Palm)	Palmaceae	رويستونيا ريجا
Russelia junce (Russelia)	Scrophulariaceae	روسوليا
Sabal causiarum (Puerto Rico Hat Palm)	Palmaceae	سابال كوزاريم
Sabal palmetto (Swingle)	Palmaceae	سابال بالمتو

Sabal umbraculifera	Palmceae	سابال أمبراكيلفيرا
(Hispaniolan palmetto)		
Salix babylonica	Salicaceae	الصفصاف الباكي
(Weeping willow)		
Sanchezia nobilis	Acanthaceae	سانكيزيا
Santolina chamaecyparissus	Compositae	سانتولينا
(Lavender cotton)		
Schinus molle	Anacardiaceae	الفلفل الرفيع
(California pepper tree)		
Schinus terebentifolius	Anacardiaceae	الفلفل العريض
(Brazilian pepper tree)		
(Chistmas - berry tree)		
Sciodophylolum pulcherrima	Araliaceae	سكادوفيلم
Senecio petasitis	Compositae	سنسيو
(Senecio)		
Senecio cruentus	Compositae	السنانير
(Cineraria)		
Sophora sp.	Leguminosae	سوفورا
(Mescal bean)		
Spiraea thumbergii	Rosaceae	سبيرا
(Anthony water)		
Sterculia diversifolia	Sterculiaceae	ستركوليا داى فرسيفوليا
Sterlitzia augusta	Strelitziaceae	عصفور الجنة البرى
Sterlitzia reginae	Strelitziaceae	عصفور الجنة
(Bird of paradise)		
Syagrus weddeliana	Palmaceae	سيجرس
Tamarix aphylla	Tamaricaceae	تامركس أفليا
(Tamarisk)		
Tamarix articulata	Tamaricaceae	تامركس أرتكيولاتا
(Tamarisk)		

Tamarix tetrandra (Tamarisk)	Tamaricaceae	تامركس ترندرا
Taxiodium distichum (Bald cypress)	Taxodiaceae	تاكسوديم
Tecoma grandiflora	Bignoniaceae	تيكوما جراند فلورا
Tecoma stans (Yellow bella)	Bignoniaceae	تيكوما ستانس
Terminala arjuna (Arjun)	Combretaceae	ترمناليـــا
Terminalia catapa (Almond)	Combretaceae	ترمناليا كاتابا
Thevetia neriifolia (Yellow oleander)	Apocynaceae	ثيفتيا
Thunbergia gibsoni	Acanthaceae	ثنبرجيا
Thuja orientalis (Thuja)	Cupressaceae	تويـــا
Tithonia diversifolia	Compositae	تيتونيا
Tritonia crocata	Iridaceae	تريتونيا كروكاتا
Tritonia lineata	Iridaceae	تريتونيا لانياتا
Tritonia nelsonii	Iridaceae	تريتونيا نلسونياي
Tritonia rosea (Tritonia)	Iridaceae	تريتونيا روزا
Tulipa fosteriana	Liliaceae	تيوليب فوسترينا
Tulipa gesneriana	Liliaceae	توليب جسنريانا
Tulipa greigii	Liliaceae	تيوليب جرجياي
Tulipa kaufmanniana	Liliaceae	توليب كوفمانين
Tulipa praestans	Liliaceae	تيوليب برستانس
Tulipa suaveolens	Liliaceae	تيوليب سوفولينس
Veitchia merrilli (Manila palm)	Palmaceae	فتشيا

Viburnum suspensum	Caprifoliaceae	فابيرنيم
Vitex agnus - castus	Verbenaceae	فاتكس
(Monk's pepper tree)		
Washingtonia robusta	Palmaceae	واسنجطونيا روباستا
(Mexican washington palm)		
Washingtonia filifera	Palmaceae	واشنجطونيا فلفرا
(California wshington palm)		
Wisteria chinensis	Leguminosae	وستريا
(Chinensis wisteria)		
Yucca gloriosa	Agavaceae	يوكـــــا
(Spanish dagger)		
Zamia angustifolia	Cycadaceae	زاميا أنجستيفوليا
Zamia integrifolia	Cycadaceae	زاميا أنتجر يفوليا
Zamia silvicola	Cycadaceae	زاميا سالفيكولا
Zamia umbrosa	Cycadaceae	زاميا أمبيروزا
Zantedeschia aethiopica	Liliaceae	الكالا أثيوبيكا
Zantedeschia rehmanni	Liliaceae	الكالا ريهاننا
(Calla - calla lily)		
Ziziphus jujuba	Rhamnaceae	النبق جوجوبا
(Chinese date)		
Ziziphus spina - christi	Rhamnaceae	النبق «السيدر»
(Nebg)		

مطابع المكتب المصرى الحديث
MODERN EGYPTIAN PRESS

هــذا الكتــاب

يعد هذا الكتاب من الكتب العلمية الحديثة في مجال نباتات الزينة، فهو شامل ـ بمعنى الكلمة ـ لجميع أنواع نباتات الزينة بشرح واف ومفسرٌ عن كل منها.

ولو نظرنا إلى ما يحويه هذا الكتاب، لوجدنا أنه ينقسم إلى عشرة أبواب، والأبواب مفصّلة في فصول، فنجد الباب الأول وهو الورد ينقسم إلى ثمانية فصول، يتحدث فيه المؤلف عن تعريف الورد والوصف النباتي له، واستعمالاته وكيفية زراعته في الحدائق، وزراعته في الأراضي المستديمة، وكذلك الأمراض والحشرات التي تصيب الورد، وكيفية العناية بنبات الورد، ثم يختتم الباب بالمراجع المستخدمة فيه.



وبالتالي نجد أن بقية الأبواب قد اتخذت نفس الطريقة المتبعة في الباب الأول، أمَّا عن الأبواب التسعة الأخرى فهي: الباب الثاني القرنفل، الباب الثالث الأراولا، الباب الرابع أبصال الزينة، الباب الخامس نباتات الأصص المزهرة، الباب السادس أزهار متنوعة، الباب السابع أشجار الزينة، الباب الثامن الشجيرات، الباب التاسع المتسلقات والمدادات ونباتات الأسوار، الباب العاشر نخيل الزينة.

ويختتم الكتاب بالأسماء العلمية للنباتات مرتبة حسب الأبجدية العربية، ومرة أخرى حسب الأبجدية الانجليزية.

والكتاب مفعم بالصور والرسومات والأشكال الملونة، مما يساعد ويسهل على القارىء المفهوم الأساسي لهذا الكتاب.